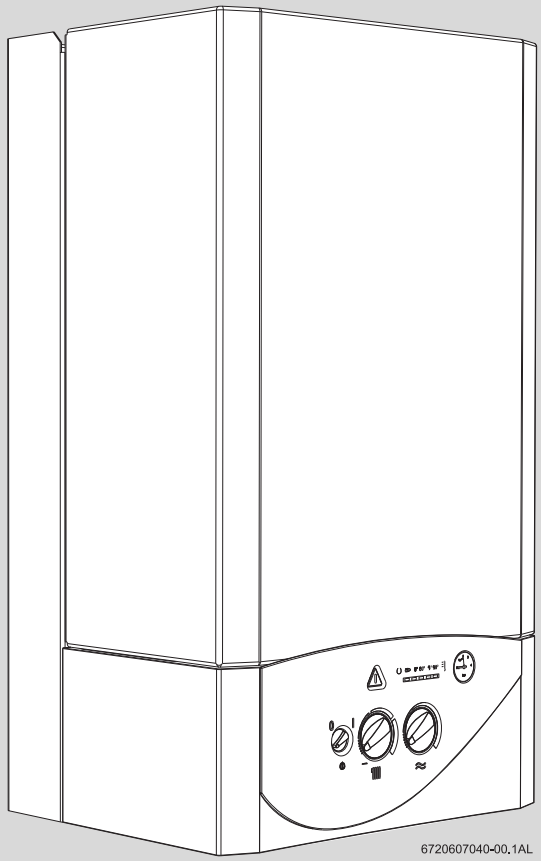
Instrucciones de instalación y mantenimiento

Caldera mural a gas



NW 24-1 LH KE 23
NW 24-1 LH KE 31

6 720 608 582 (2013/03) ES

Neckar

Índice

1 Explicación de la simbología y instrucciones de seguridad 3
1.1 Explicación de los símbolos 3
1.2 Indicaciones de seguridad 3

2 Indicaciones sobre el aparato 4
2.1 Declaración de conformidad con muestra homologada según CE 4
2.2 Relación de tipos 4
2.3 Material que se adjunta 4
2.4 Descripción del aparato 4
2.5 Accesorios especiales (véase también lista de precios) 4
2.6 Dimensiones 5
2.7 Construcción del aparato NW... 6
2.8 Cableado eléctrico 7
2.9 Descripción de funcionamiento 7
2.9.1 Calefacción 7
2.9.2 Agua caliente sanitaria 7
2.9.3 Bomba 7
2.10 Depósito de expansión 8
2.11 Datos técnicos 9

3 Disposiciones 10

4 Instalación 10
4.1 Indicaciones importantes 10
4.2 Elección del lugar de colocación 10
4.3 Separaciones mínimas 10
4.4 Montaje de la placa de sujeción 11
4.5 Instalación de las tuberías 11
4.6 Instalación del aparato 11
4.7 Control de las conexiones 12

5 Conexión eléctrica 13
5.1 Conexión del aparato 13
5.2 Conexión del termostato 13

6 Puesta en marcha 15
6.1 Antes de la puesta en funcionamiento 15
6.2 Conexión y desconexión del aparato 16
6.3 Conexión de la calefacción 16
6.4 Regulación de la calefacción con termostato ambiente 16
6.5 Temperatura y caudal del agua caliente (NW...) 16
6.6 Funcionamiento en verano (solamente preparación de agua caliente) 17
6.7 Protección contra heladas 17
6.8 Protección antibloqueo 17
6.9 Diagnóstico de averías 17

7 Ajuste del gas 17
7.1 Ajuste de fábrica 17
7.2 Modalidad de servicio 17
7.3 Potencia para agua sanitaria 17
7.3.1 Procedimiento de ajuste de la presión del quemador 17
7.3.2 Procedimiento de ajuste volumétrico 18
7.4 Potencia de calefacción 18
7.4.1 Procedimiento de ajuste de la presión de quemador 18
7.4.2 Procedimiento de ajuste volumétrico 19
7.5 Transformación del tipo de gas 19

8 Protección del medio ambiente 20

9 Mantenimiento 20
9.1 Trabajos de mantenimiento periódicos 21
9.2 Vaciado del sistema de calefacción 21
9.3 Puesta en marcha después de haber realizado los trabajos de mantenimiento 21

10 Averías 22

11 Garantía del producto y mantenimiento 23

12 Certificado de homologación 26

1 Explicación de la simbología y instrucciones de seguridad

1.1 Explicación de los símbolos

Advertencias

Las advertencias están marcadas en el texto con un triángulo.
Adicionalmente las palabras de señalización indican el tipo y la gravedad de las consecuencias que conlleva la inobservancia de las medidas de seguridad indicadas para evitar riesgos.

Las siguientes palabras de señalización están definidas y pueden utilizarse en el presente documento:

- **INDICACIÓN** advierte sobre la posibilidad de que se produzcan daños materiales.
- **PRECAUCIÓN** advierte sobre la posibilidad de que se produzcan daños personales de leves a moderados.
- **ADVERTENCIA** advierte sobre la posibilidad de que se produzcan daños personales de graves a mortales.
- **PELIGRO** advierte sobre daños personales de graves a mortales.

Información importante

La información importante que no conlleve riesgos personales o materiales se indicará con el símbolo que se muestra a continuación.

Otros símbolos

Símbolo	Significado
▶	Procedimiento
→	Referencia cruzada a otro punto del documento
•	Enumeración/punto de la lista
–	Enumeración/punto de la lista (2.º nivel)

Tab. 1

1.2 Indicaciones de seguridad

Ante olor a gas:

- ▶ Cerrar la llave de gas.
- ▶ Abrir las ventanas.
- ▶ No conectar ningún interruptor eléctrico.
- ▶ Apagar las posibles llamas.
- ▶ **Llamar desde otro punto** a la compañía de gas y a un técnico autorizado.

En caso de olor a gases quemados:

- ▶ Desconectar el aparato.
- ▶ Abrir ventanas y puertas.
- ▶ Avisar a un instalador.

Emplazamiento, modificaciones

- ▶ El montaje del aparato así como modificaciones en la instalación pueden ser realizados sólo por un instalador autorizado.
- ▶ Los conductos que llevan los gases quemados no deben ser modificados.
- ▶ No cerrar ni reducir las aberturas para la circulación de aire. En caso de utilizar ventanas herméticas asegurar circulación de aire para la combustión.

Mantenimiento

- ▶ El usuario debe efectuar un mantenimiento y control periódico del aparato.
- ▶ El usuario es responsable de la seguridad y compatibilidad con el medio ambiente de la instalación.
- ▶ El aparato debe recibir como mínimo un mantenimiento anual.
- ▶ **Recomendación al cliente:** concertar un contrato de mantenimiento con un técnico autorizado y hacer inspeccionar el aparato anualmente.
- ▶ Solamente deberán emplearse piezas de repuesto originales.

Materiales explosivos y fácilmente inflamables

- ▶ No almacene ni utilice materiales inflamables (papel, disolvente, pinturas, etc.) en las proximidades del aparato.

Aire de combustión y aire ambiente

- ▶ Para evitar la corrosión, el aire de combustión y el aire ambiente deben estar exentos de materias agresivas (p. ej. hidrocarburos halogenados que contengan compuestos de cloro y flúor).

Aclaraciones al cliente

- ▶ Informar al cliente sobre el funcionamiento del aparato y su manejo.
- ▶ Indicar al cliente que no debe realizar ninguna modificación ni reparación por cuenta propia.

2 Indicaciones sobre el aparato

2.1 Declaración de conformidad con muestra homologada según CE

Este aparato cumple con los requerimientos de las directrices europeas 90/396/CEE, 92/42/CEE, 73/23/CEE, 89/336/CEE y se corresponde con la muestra de homologación descrita en el correspondiente certificado de prueba CE.

Nº Prod ID	CE-0085 BO 0215
Categoría España / E	II_{2H3+}
Tipo	B_{11BS}

Tab. 2

2.2 Relación de tipos

NW 24-1	L	H	KE	23
NW 24-1	L	H	KE	31

Tab. 3

[N] Aparato para calefacción central
[W] Preparación de agua caliente
[24] Potencia de calefacción/agua caliente
[-1] Version
[L] LED
[H] Conexión horizontal
[K] Aparato para la chimenea
[E] Encendido automático
[23] Número indicador de gas natural H
[31] Número indicador de gas líquido

El número indicador refleja el tipo de gas según EN 437:

Número indicador	Índice Wobbe	Tipo de gas
23	12,7-15,2 kWh/m^3	Gas natural, grupo H
31	22,6-25,6 kWh/kg	Propano/butano

Tab. 4

2.3 Material que se adjunta

- Caldera mural a gas para calefacción central
- Placa de sujeción a la pared
- Patrón de montaje
- Kit de conexión
- Kit de montaje (juntas)
- Documentación del aparato

2.4 Descripción del aparato

- Aparato para montaje en la pared
- Displays para indicación de la temperatura, operación del quemador, averías y funcionamiento del aparato.
- Quemador atmosférico para gas natural/gas líquido
- Encendido electrónico
- Bomba de circulación con purgador automático
- Potencia de calefacción variable con regulación del mínimo y máximo independientemente de la operación para agua sanitaria
- Potencia para agua sanitaria variable con regulación del mínimo y máximo independientemente de la operación de calefacción
- Depósito de expansión
- Sensor y regulador de caudal de agua
- Manómetro
- Dispositivos de seguridad:
  - Control de la llama por ionización
  - Válvula de seguridad (sobrepresión en circuito de calefacción)
  - Limitador de temperatura de seguridad
  - Supervisión de los producto de la combustión
- Conexión eléctrica: 230 V, 50 Hz

2.5 Accesorios especiales (véase también lista de precios)

- Termostato ambiente:
  - TR 12
  - TRZ 12 - 2 con programa semanal
  - TR 15RF
- Kit de transformación de gas natural a butano/propano y viceversa
- Kit de preinstalación

2.6 Dimensiones

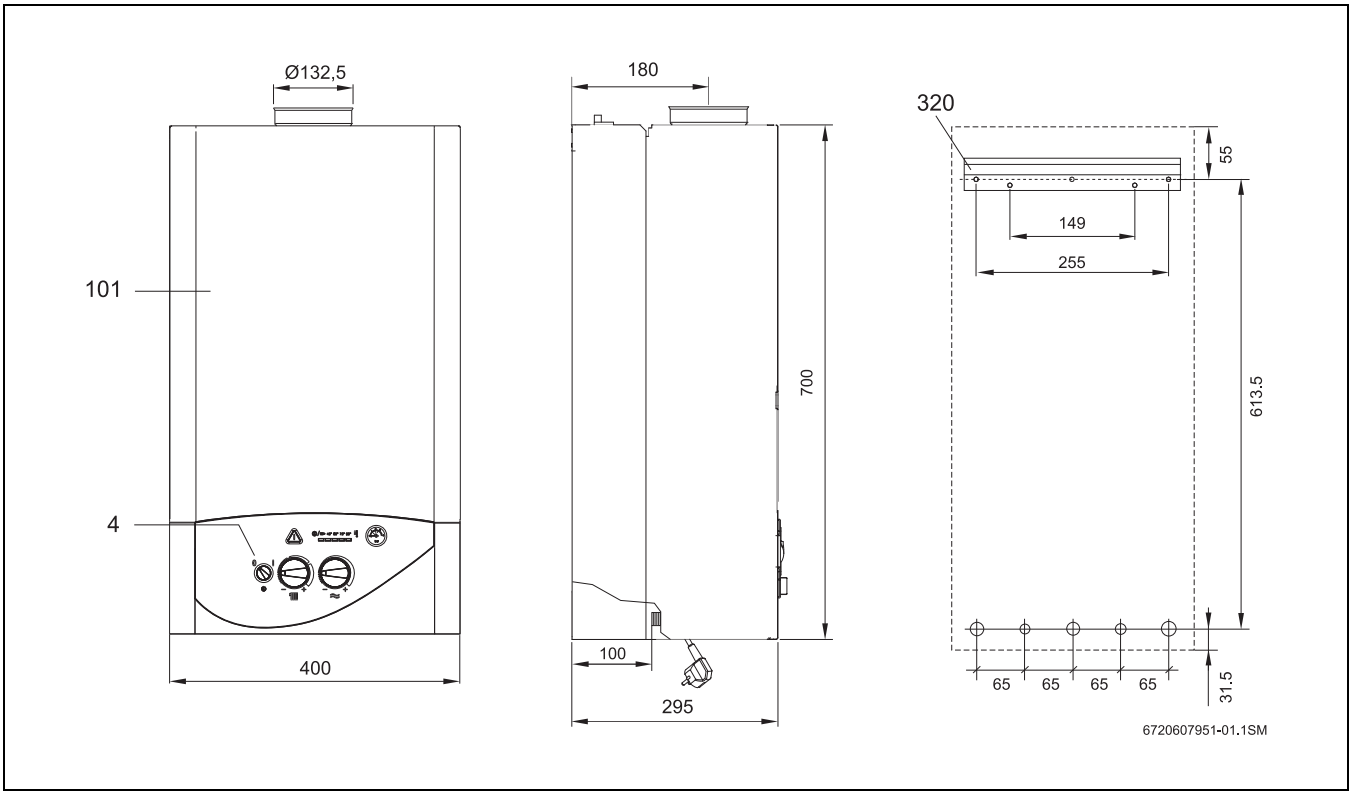


Fig. 1

[4] Panel de mandos
[101] Frente
[320] Placa de sujeción

2.7 Construcción del aparato NW...

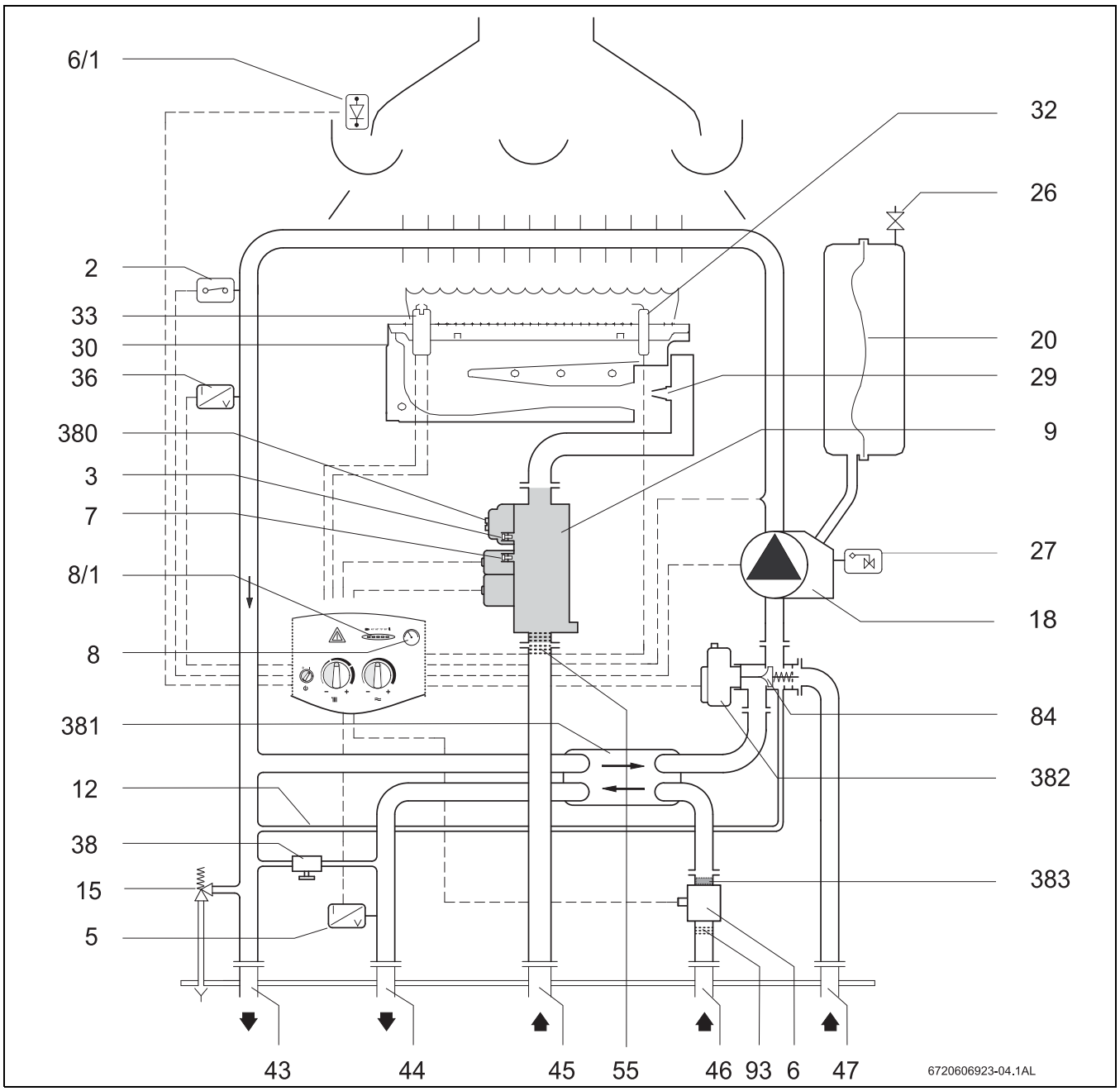


Fig. 2

[2] Limitador de temperatura
[3] Punto de medición de la presión de gas del quemador
[5] Sensor de temperatura a la salida (NTC)
[6] Sensor de caudal
[6/1] Supervisión de los producto de la combustión
[7] Racor de medición de la presión de conexión de gas
[8] Manómetro
[8/1] Termómetro / indicador de averías / funcionamiento del quemador y del aparato
[9] Cuerpo de gas
[12] Tubería de bypass
[15] Válvula de seguridad
[18] Bomba de circulación con purgador automático
[20] Depósito de expansión
[26] Válvula de nitrógeno
[27] Purgador automático
[29] Tobera
[30] Quemador
[32] Electrodo de control
[33] Bujía de encendido
[36] Sensor de temperatura en circuito de primario
[38] Llave de llenado con antirretorno incorporado
[43] Circuito de ida a la calefacción
[44] Agua caliente
[45] Gas
[46] Agua fría
[47] Circuito de retorno de calefacción
[55] Filtro de gas (incluido en la válvula de gas)
[84] Válvula de tres vías motorizada
[93] Regulador de caudal con filtro de agua
[380] Tornillo de regulación de gas MAX
[381] Intercambiador de calor de placas
[382] Motor de válvula de tres vías
[383] Limitador de caudal

2.8 Cableado eléctrico

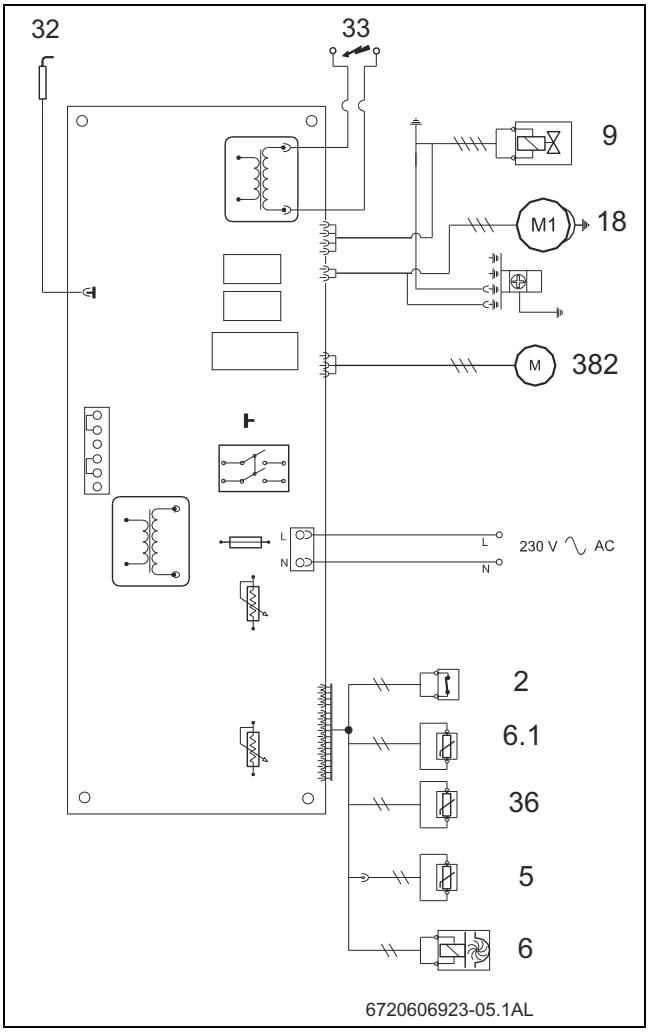


Fig. 3

[2] Limitador de temperatura
[5] Sensor de temperatura de salida de agua sanitaria (NW)
[6] Sensor de caudal de agua (NW)
[6.1] Supervisión de los producto de la combustión
[9] Cuerpo de gas
[18] Bomba de circulación
[32] Electrodo de control
[33] Bujía de encendido
[36] Sensor de la temperatura de primario (NTC)
[382] Motor de válvula de tres vías

2.9 Descripción de funcionamiento

2.9.1 Calefacción

Si el termostato de la calefacción detecta una temperatura demasiado baja:

- Se pone en funcionamiento la bomba de circulación (18).
- Abre el cuerpo de gas (9).
- El motor de la válvula de inversión de 3 vías (84) abre el circuito de retorno de la calefacción (47)

La unidad de mando activa el sistema de encendido al abrirse el cuerpo de gas (9):

- En ambas bujías de encendido (33) se forma una chispa de alta tensión que enciende la mezcla de gas y aire.
- El electrodo de ionización (32) se encarga de supervisar el estado de la llama

Desconexión de seguridad al excederse el tiempo de seguridad

En caso de que la llama no logre encenderse dentro del intervalo de seguridad estipulado (10 s) se intenta encender automáticamente la llama por segunda vez. En caso negativo se efectúa una desconexión de seguridad.

Desconexión de seguridad debido a una temperatura de calefacción excesiva

La unidad de mando detecta la temperatura de calefacción a través de la resistencia del NTC (36). En caso de una temperatura excesiva, el limitador de temperatura lleva a cabo una desconexión de seguridad.

Para volver a poner en servicio el aparato después de haberse efectuado una desconexión de seguridad:

▶ Pulsar la tecla de rearme ⚠ .

2.9.2 Agua caliente sanitaria

Extracción directa (NW...)

En caso de extraerse agua sanitaria, el sensor de caudal de agua (6) envía una señal a la unidad de mando. Esta señal provoca que:

- El quemador se encienda.
- La bomba (18) se ponga a funcionar.
- La válvula de inversión de 3 vías (84) corte el circuito de la calefacción

La unidad de mando detecta la temperatura del agua caliente a través del NTC (5) y modula la potencia de calefacción de acuerdo a la demanda actual.

2.9.3 Bomba

Si no fue instalado un termostato ambiente ni un temporizador, la bomba se pone a funcionar en el momento de seleccionar en el aparato la modalidad de calefacción.

Al disponer de un termostato ambiente o de un temporizador, se pone a funcionar la bomba, si:

- La temperatura ambiente fuese menor a aquella ajustada en la centralita de regulación (TR 12).
- El aparato estuviese funcionando y la temperatura ambiente fuese menor a la temperatura ajustada en la centralita de regulación (TRZ 12 - 2 / TR 15 RF).
- Si el aparato estuviese trabajando a temperatura reducida y la temperatura ambiente fuese menor a la temperatura de descenso (TRZ 12 - 2 / TR 15 RF).
- Se encuentra dentro del rango horario de programación (TRZ 12 - 2 / TR 15 RF)

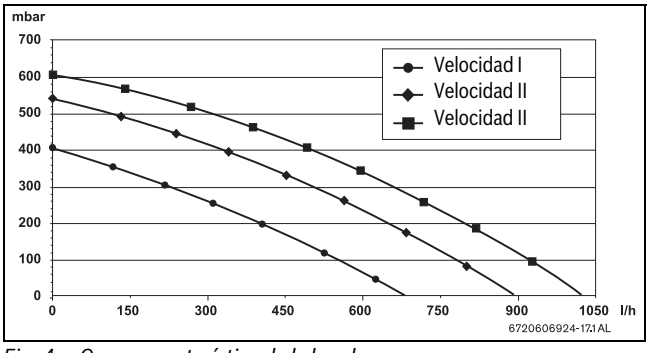


Fig. 4 Curva característica de la bomba

2.10 Depósito de expansión

El aparato dispone de un depósito de expansión con una capacidad de 6 l y una presión de llenado de 0,75 bar para compensar el incremento de la presión que resulta del aumento de la temperatura durante el funcionamiento.

A la temperatura de calefacción máx. de 90 °C puede determinarse la capacidad máxima de agua para la instalación en base a la presión máxima de la instalación de la calefacción.

Presión máx. (bar)	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
Capacidad de agua (l)	150	143	135	127	119	111

Tab. 5

Para aumentar la capacidad:

- ▶ Abrir la válvula de nitrógeno (26) hasta conseguir una presión previa de 0,5 bar.

2.11 Datos técnicos

	Unidade	NW 24-1 KE ..
Potencia		
Agua caliente – Potencia nominal – Consumo calorífico nominal	 kW kW	 7,0 - 23,6 8,4 - 26,5
Calefacción – Potencia nominal – Consumo calorífico nominal	 kW kW	 8,0 - 23,6 9,5 - 26,5
Valor de conexión del gas		
Consumos a potencia máxima		
Gas natural H (H_{uB} = 9,5 kWh/m^3)	m^3/h	2,8
Gas líquido (H_u = 12,8 kWh/kg)	kg/h	2,1
Presión admisible de conexión de gas		
Gas natural H	mbar	20
Gas líquido	mbar	28 - 30 / 37
Depósito de expansión		
Presión previa	bar	0,75
Capacidad total	l	6
Contenido de productos derivados de la combustión		
Caudal másico de humos	kg/h	85
Temperatura de los productos de la combustión	°C	140
Tiro requerido	mbar	0,015
Calefacción		
Temperatura	°C	45 - 90
Presión máxima	bar	3
Caudal nominal de agua a ΔT =20 K,18 kW	l/h	800
Necesidades de tiro con el caudal nominal de agua	bar	0,2
Preparación directa de agua caliente (NW...)		
Termostato de agua sanitaria en posición máxima:		
Temperatura	°C	60
Margen del caudal	l/min	1,8 - 6,9
Termostato de agua sanitaria en posición mínima:		
Temperatura	°C	40
Margen del caudal	l/min	1,8 - 10
Caudal máximo de agua caliente sanitaria a una temperatura de 60 °C, para una temperatura de entrada de agua de 10 °C	l/min	6,9
Presión máxima del agua	bar	10
Presión mínima de servicio	bar	0,35
Caudal específico (D) para ΔT = 30K, según EN625[1)]	l/min	11,8
Generalidades		
Dimensiones mínimas (alt. x anch. x fond.)	mm	700 x 400 x 298
Peso, sin embalaje	kg	30
Tensión eléctrica	VAC	230
Frecuencia	Hz	50
Potencia máxima absorbida	W	90
Tipo de protección	IP	X4D
Controlado según	EN	297

Tab. 6

1) Caudal de agua sanitaria caliente que el fabricante indica para un incremento de 30K sobre la temperatura principal, que el calentador es capaz de satisfacer para demandas de agua caliente sucesivas.

3 Disposiciones

Para la instalación de este aparato, deben de cumplirse las siguientes reglamentaciones/normativas:

- Reglamento de Instalaciones de Gas en Locales destinados a usos Domésticos, Colectivos o Comerciales
- Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios.
- Normativas regionales de cada Comunidad Autónoma.
- Normativas internas de la compañía suministradora de gas.
- Ordenanzas municipales

4 Instalación

La instalación, la conexión eléctrica, la instalación del gas, la conexión de los conductos de evacuación, así como la puesta en marcha, deberá realizarse solamente por instaladores autorizados.

El aparato sólo puede ser instalado en los países indicados en la chapa de características.

4.1 Indicaciones importantes

- ▶ Antes de realizar la instalación, consultar a la compañía de gas y la normativa sobre aparatos a gas y ventilación de locales.
- ▶ Solamente montar el aparato en sistemas cerrados de agua caliente conforme a la norma DIN 4751, parte 3. Para la operación no se requiere un caudal mínimo de agua.
- ▶ Transformar a sistemas cerrados las instalaciones de calefacción de circuito abierto.
- ▶ No emplear radiadores ni tuberías cincadas para evitar la formación de gases.
- ▶ Al instalar reguladores Neckar (TR 12, TRZ12-2, TR 15RF) y cabezales termostáticos (TK1) en los radiadores se obtiene un funcionamiento más económico.
- ▶ No montar una válvula termostática en el radiador del cuarto en el cual se encuentra el termostato ambiente.
- ▶ Prever un purgador (manual o automático) en cada radiador, así como llaves de llenado y vaciado en el punto más bajo de la instalación.

Antes de conectar el aparato:

- ▶ Dejar circular agua para limpiar la instalación y eliminar así todo cuerpo extraño o partícula de grasa, puesto que ello podría afectar al funcionamiento.

Para su limpieza no deben usarse disolventes ni hidrocarburos aromáticos (gasolina, petróleo, etc.).

- ▶ Si fuese necesario aplicar un producto de limpieza, es necesario a continuación enjuagar detenidamente el sistema.
- ▶ Montar una válvula de paso de gas lo más cerca posible de la caldera.
- ▶ Tras la instalación de la red de gas, además de limpiarse cuidadosamente, ésta deberá someterse a una prueba de estanqueidad. Para no dañar el cuerpo de gas debido a una sobrepresión, esta prueba deberá realizarse estando cerrada la válvula de gas de la caldera.
- ▶ Verificar que la caldera a instalar corresponde al tipo de gas disponible.
- ▶ Controlar si el caudal y la presión que el reductor instalado proporciona son adecuados a las necesidades de la caldera (ver datos técnicos en 2.11).
- ▶ Se recomienda instalar un sifón con embudo debajo de la caldera que permita evacuar el agua que pudiera dejar salir la válvula de seguridad que incorpora la caldera.
- ▶ Si las tuberías de agua sanitaria fuesen de plástico, la entrada de agua fría y la salida de agua caliente de la caldera (modelo NW ...) deberán confeccionarse de tubo metálico con una longitud mínima de 1,5 m.
- ▶ En regiones cuyo agua contenga mucha cal se aconseja emplear un sistema de descalcificación a la entrada de la red, o bien, llenar el circuito con agua descalcificada.

4.2 Elección del lugar de colocación

Disposiciones relativas al lugar de colocación

- ▶ Observar la disposiciones específicas de cada país.
- ▶ Consultar las medidas mínimas de instalación indicadas en las instrucciones de instalación de los accesorios.

Aire de combustión

La toma de aire de combustión deberá efectuarse en un local suficientemente ventilado.

No instalar el aparato en compartimentos con volumen inferior a 8 m^3, sin considerar el volumen del mobiliario desde que este no exceda 2m^3.

Para evitar la corrosión, el aire de combustión debe estar libre de materias agresivas. Como muy corrosivos se consideran los hidrocarburos halógenos que contengan composiciones de cloro o flúor, que pueden estar contenidos p. ej. disolventes, pinturas, pegamentos, gases combustibles y limpiadores domésticos.

Si no fuese posible satisfacer estas condiciones, deberá elegirse otro local para la admisión y evacuación de los gases.

Admisión de aire

El local destinado a la instalación del aparato debe de estar provisto de una area de alimentación de aire de acuerdo con la tabla:

Aparato	Area útil mínima
NW 24-1 KE	≥ 90 cm^2

Tab. 7

Los requisitos mínimos estan listados encima, debem sin embargo ser respetados los requisitos específicos de cada pais.

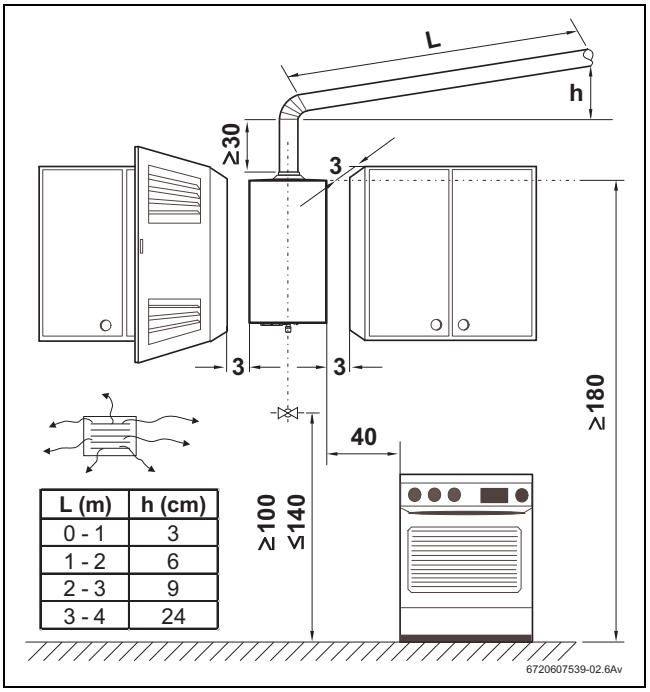
Temperatura superficial

La temperatura superficial máx. del aparato es inferior a 85 °C. No se requieren unas medidas especiales de protección ni para materiales de construcción combustibles, ni para muebles empotrables. Sin embargo, deben considerarse las disposiciones que pudieran diferir a este respecto en las diferentes comunidades.

4.3 Separaciones mínimas

Determinar el lugar de colocación del aparato considerando las limitaciones siguientes:

- ▶ Separación máxima de todas las partes sobresalientes como mangueras, tubos, aleros de fachada, etc.
- ▶ Asegurar la accesibilidad en los trabajos de mantenimiento respetando las separaciones mínimas indicadas en la Fig. 5 .



L (m)	h (cm)
0 - 1	3
1 - 2	6
2 - 3	9
3 - 4	24

Fig. 5 Separaciones mínimas (en cm)

4.4 Montaje de la placa de sujeción

- ▶ Fijar la plantilla de conexión al punto de instalación seleccionado de acuerdo a las indicaciones del capítulo 4.3.
- ▶ Marcar la posición de los orificios de fijación de la placa de sujeción, y efectuar los taladros respectivos.
- ▶ Practicar en la pared la abertura para los accesorios.
- ▶ Retirar la plantilla de conexión.
- ▶ Fijar a la pared la placa de sujeción empleando los tacos y tornillos que se adjuntan, no apretando todavía los tornillos.
- ▶ Verificar la orientación correcta de la placa de sujeción, corregirla si fuese preciso, y apretar los tornillos.

4.5 Instalación de las tuberías

- ▶ Las tuberías de agua caliente y los accesorios deben dimensionarse de tal manera que quede asegurado un caudal de agua suficiente en todos los puntos de consumo de acuerdo a la presión de suministro.
- ▶ Prever en el local, en el punto más bajo de la instalación, unas llaves de llenado y vaciado.
- ▶ Dimensionar las tuberías de gas de manera que quede asegurada la alimentación de todos los aparatos conectados.
- ▶ Instalar las tuberías sin que sufran distensión.
- ▶ Utilizar el accesorio de preinstalación para garantizar el posicionamiento correcto de los tubos de la caldera.

4.6 Instalación del aparato

ATENCIÓN:
¡Posibles daños originados por cuerpos extraños!
- ▶ Enjuagar el sistema de tuberías para eliminar posibles cuerpos extraños.

- ▶ Retirar el embalaje siguiendo las instrucciones que lleva impresas.
- ▶ Verificar que esté completo el material que se adjunta.
- ▶ Retirar los tapones de las conexiones de gas y agua.

Desmontaje del panel de mandos y del frente

Como medida de protección eléctrica se asegura el frente con dos tornillos, para evitar que sea desmontada por personal no autorizado.
- ▶ Siempre asegure el panel de mandos y el frente con estos tornillos.

- ▶ Desmontar los tornillos de sujeción del panel de mandos.

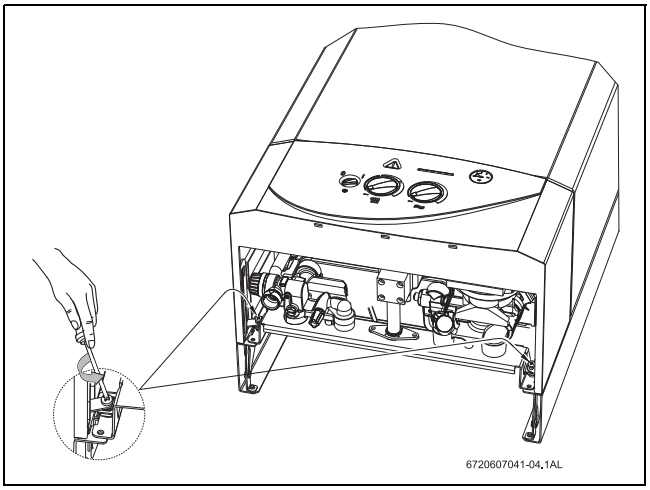


Fig. 6 Tornillos de sujeción

- ▶ Desmontar del panel de mandos tirando de él hacia adelante.

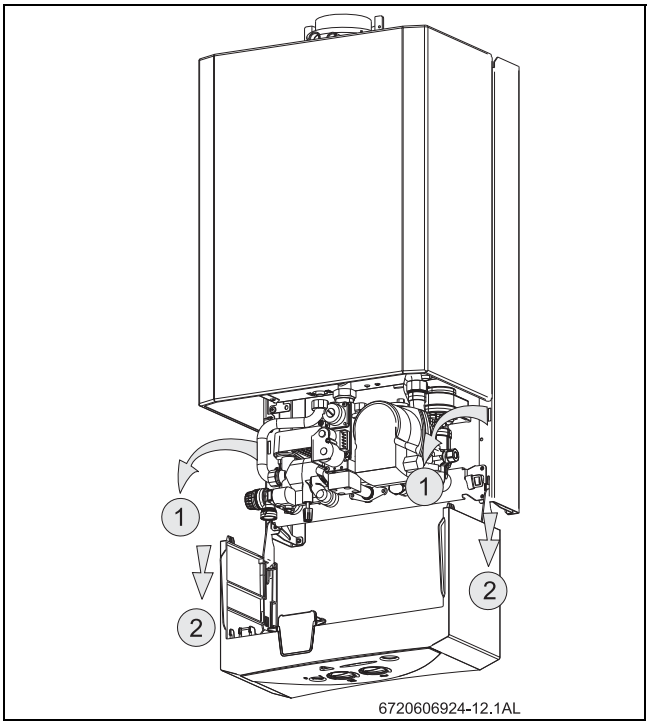


Fig. 7 Posición de servicio para tener acceso al sistema hidráulico y electrónico

▶ Para retirar completamente el panel de mandos estando posicionado según Fig. 8 , levántelo y tire de él hacia adelante.

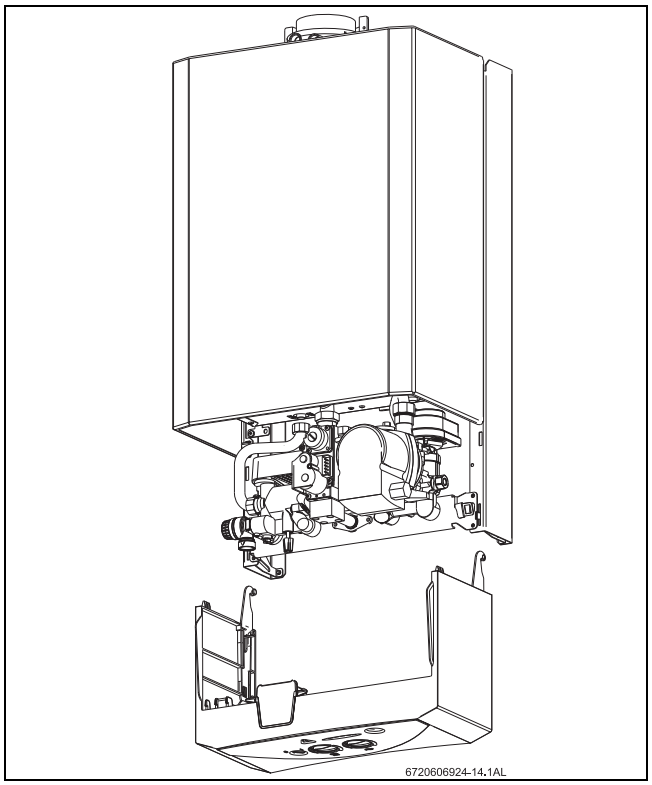


Fig. 8 Desmontaje del panel de mandos

▶ Desmontar los tornillos de sujeción del frente.
▶ Desmontar el frente tirando de él hacia adelante.

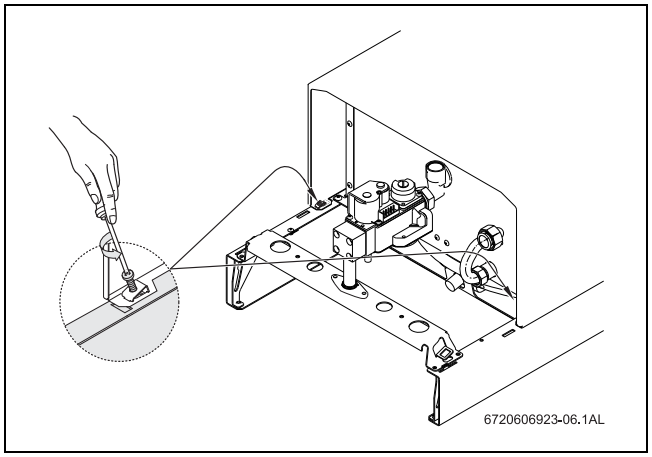


Fig. 9 Frente

Sujeción del aparato

▶ Alzar el aparato y engancharlo a la placa de sujeción.
▶ Montar las juntas en las uniones entre la instalación y caldera.
▶ Acoplar el aparato a los tubos de conexión correspondientemente preparados.
▶ Verificar el asiento correcto de todas las juntas, y apretar entonces las tuercas de conexión de los tubos.

Conexión de los accesorios

La caldera mural a gas debe estar conectada firme y herméticamente a una tubería de productos de la combustión de unas dimensiones suficientes.

Materiales adecuados para conducir los productos de la combustión:
- Chapa de acero galvanizada
- Aluminio
- Acero inoxidable

▶ Considerar la pendiente requerida en la tubería de productos de la combustión:

Longitud	Pendiente (cm/m)
hasta 1 m	1
de 1 m a 3 m	3
de 3 m a 6 m	10

Tab. 8

4.7 Control de las conexiones

Conexiones de agua

▶ Para NW: Abrir la válvula de paso del agua fría y llenar el circuito de agua caliente (presión de prueba: máx. 10 bar).
▶ Abrir las llaves para mantenimiento de los circuitos de ida y regreso a la calefacción, y llenar la instalación de la calefacción.
▶ Para evacuar el aire del aparato empleando el purgador automático que incorpora, abrir el tapón del mismo (ver Fig. 10).

Después del llenado mantener el purgador abierto.

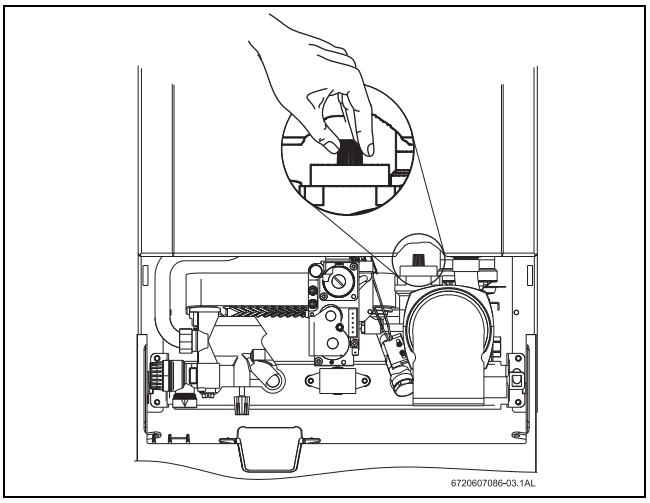


Fig. 10 Purgador automático

▶ Verificar la hermeticidad de las uniones atornilladas y conexiones (presión de prueba: máx. 2,5 bar en el manómetro).
▶ Evacuar el aire del aparato empleando el purgador automático que incorpora.
▶ Comprobar la hermeticidad de todos los puntos de corte.

Tubería de gas

▶ Cerrar la llave de gas con el fin de proteger el cuerpo de gas de daños por sobrepresión (presión máx. 150 mbar).
▶ Controlar la tubería de gas.
▶ Eliminar la presión.

Conducto de evacuación-admisión

▶ Controlar la hermeticidad de la tubería de los productos de la combustión.
▶ Verificar que no estén dañados ni obturados la salida del tubo de evacuación, así como el dispositivo contra entrada del aire, caso de incorporar uno.

5 Conexión eléctrica

PELIGRO:
¡Por descarga eléctrica!
▶ Antes de trabajar en la parte eléctrica, cortar siempre la tensión (fusible, conmutador de potencia de seguridad).

El aparato se suministra con un cable de red montado fijo, equipado con el enchufe de red. Todos los dispositivos de regulación, control y seguridad han sido sometidos a un riguroso control en fábrica y están listos para funcionar.

ATENCIÓN:
Tormentas
▶ El aparato deberá tener una conexión propia en el cuadro eléctrico protegida a través de un fusible diferencial de 30 mA y una toma de tierra. En zonas de tormentas frecuentes deberá emplearse además un pararrayos.

5.1 Conexión del aparato

La conexión eléctrica debe llevarse a cabo de acuerdo a las reglas vigentes sobre instalaciones eléctricas domésticas.

▶ Conectar el cable de red a una toma de corriente con toma de tierra.

5.2 Conexión del termostato

▶ Abatir hacia abajo la caja de conexionado (ver página 21).
▶ Abrir la caja de conexionado.

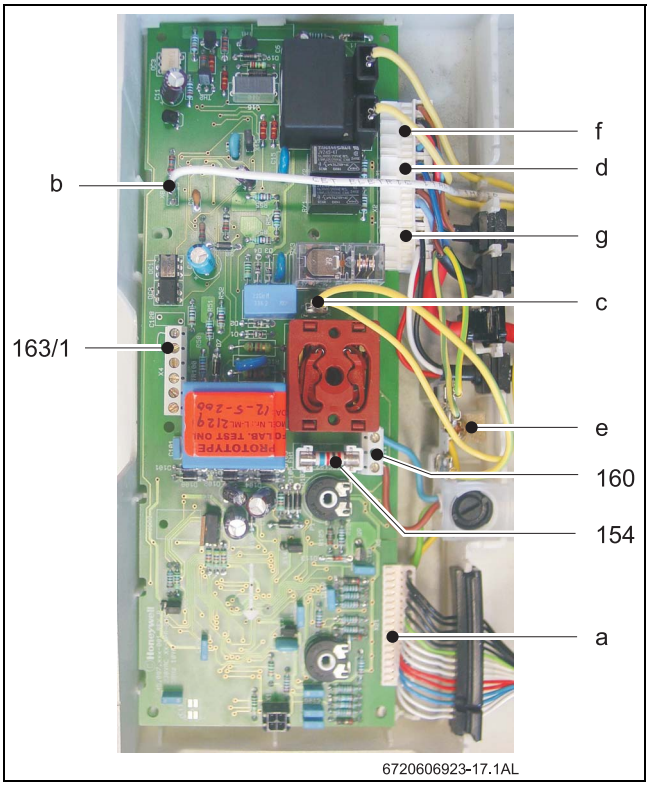


Fig. 11

[154] Fusible
[160] Conexión de red
[163/1]Conexión para termostato ambiente (TR 12, TRZ 12-2, TR 15RF)
[a] Conector: limitador de temperatura de seguridad, sensor de caudal de agua, termostato, circuito de ida a la calefacción + agua sanitaria, supervisión de los productos de la combustión
[b] Conector del electrodo de control
[c] Conexión de conductor de protección al circuito impreso
[d] Conector de la bomba
[e] Conexión del conductor de protección a la bomba, cuerpo de gas
[f] Conector para cuerpo de gas
[g] Conector de válvula de tres vías

Termostato ambiente

- ▶ Retirar el puente 1-4 (Fig. 11 , pos.163/1).
- ▶ Conectar el termostato ambiente TR 12, TRZ 12-2, TR 15RF.

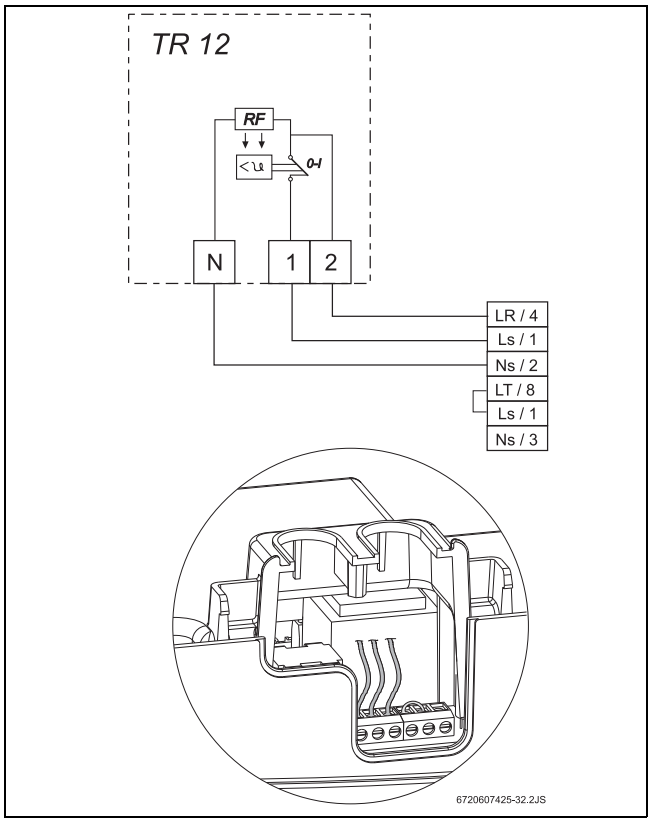


Fig. 12 TR 12

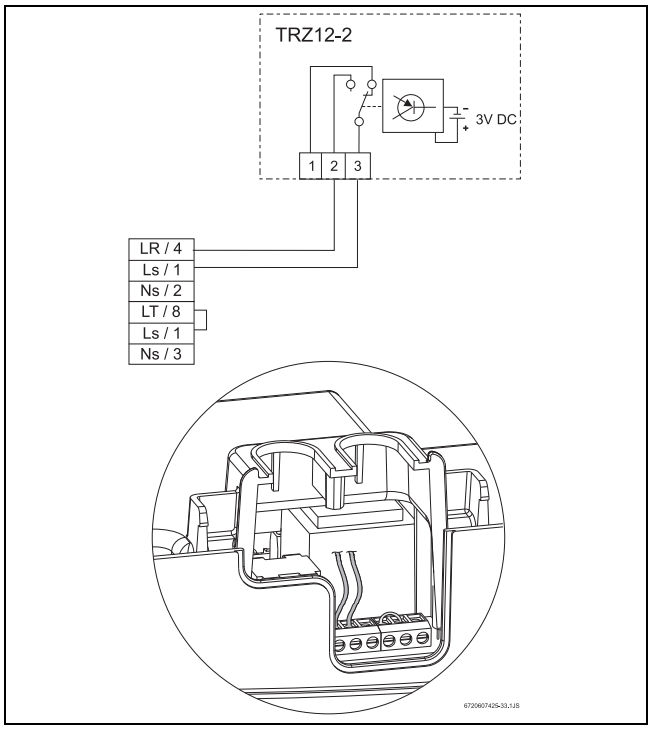


Fig. 13 TRZ 12 - 2

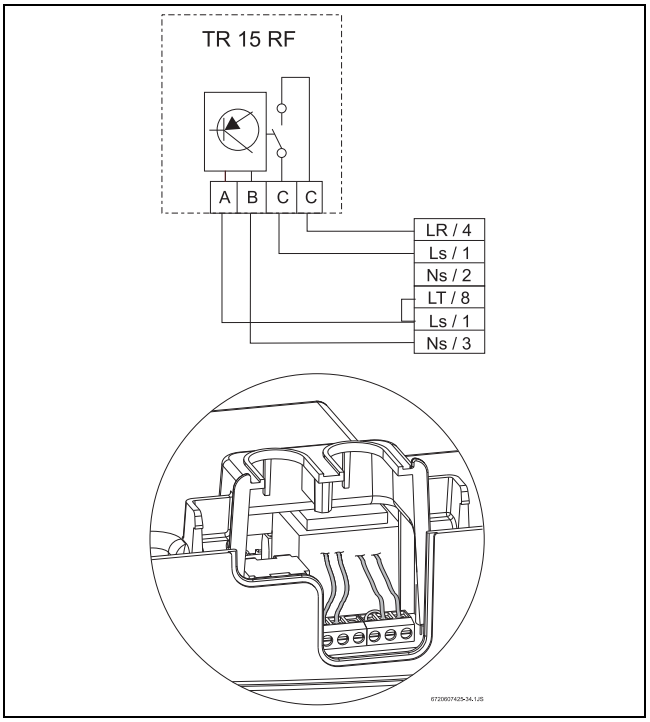
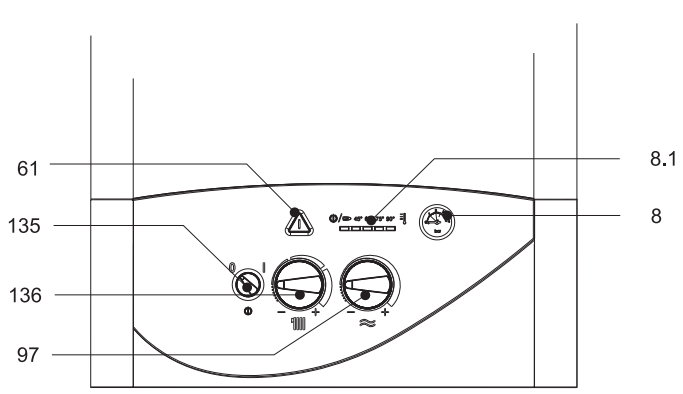
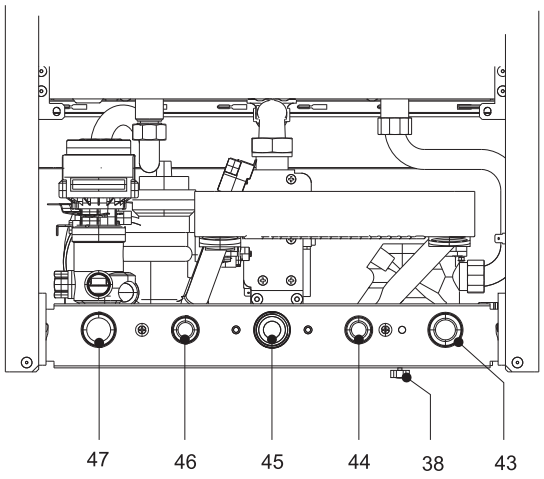


Fig. 14 TR 15RF

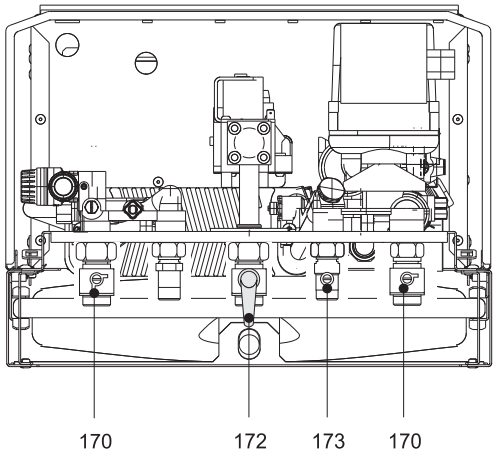
[A] Castaño
[B] Azul
[C] Negro

6 Puesta en marcha





Vista posterior de la caldera



Vista inferior de la caldera

6720607951-03.1SM

Fig. 15

[8] Manómetro
[8.1] Termómetro / indicador de códigos de averías
[38] Llave de llenado con antirretorno incorporado (NW)
[43] Circuito de ida de la calefacción
[44] Salida de agua caliente sanitaria (NW)
[45] Conexión de gas
[46] Conexión de agua fría sanitaria (NW)
[47] Circuito de retorno de la calefacción
[61] Tecla de rearme
[97] Termostato para agua caliente
[135] Interruptor principal
[136] Termostato para circuito de ida a la calefacción
[170] Llaves para mantenimiento en los circuitos de ida y retorno
[172] Conexión de gas
[173] Válvula de paso de agua fría

6.1 Antes de la puesta en funcionamiento

ATENCIÓN:
- ▶ No poner a funcionar el aparato sin agua.
- ▶ La primera puesta en marcha de la caldera deberá se realizada un técnico cualificado que además de darle al cliente todas las informaciones necesarias le asegurará el buen funcionamiento de la misma.
- ▶ En regiones de agua con mucha cal: emplear un sistema de descalcificación, o llenar con agua sin cal el circuito de calefacción.

- ▶ Ajustar la presión previa del depósito de expansión a la altura estática de la instalación de calefacción.
- ▶ En aparatos NW: abrir la válvula de cierre de agua fría (173).
- ▶ Abrir las válvulas de los radiadores.
- ▶ Abrir las llaves para mantenimiento (170).
- ▶ Abrir la llave de llenado (38) de modo que se vaya llenando lentamente la instalación de calefacción hasta alcanzar una presión de 1-2 bar.
- ▶ Purgar los radiadores.
- ▶ Abrir el purgador automático (27) del circuito de calefacción y volverlo a cerrar una vez concluido el purgado.
- ▶ Abrir la llave de llenado (38) para rellenar la instalación de calefacción hasta obtener nuevamente una presión entre 1-2 bar.

- ▶ Cerciorarse de que el tipo de gas indicado en la placa de características sea el mismo utilizado en el local.
- ▶ Abrir la llave de gas.

6.2 Conexión y desconexión del aparato

Conexión

- ▶ Girar el interruptor principal a la posición **I**.
  El 1º LED se enciende en color amarillo, indicando que el aparato se encuentra en funcionamiento.
  Cuando el quemador entra en funcionamiento el 1º LED passa a color verde.
  El termómetro muestra la temperatura de calefacción.

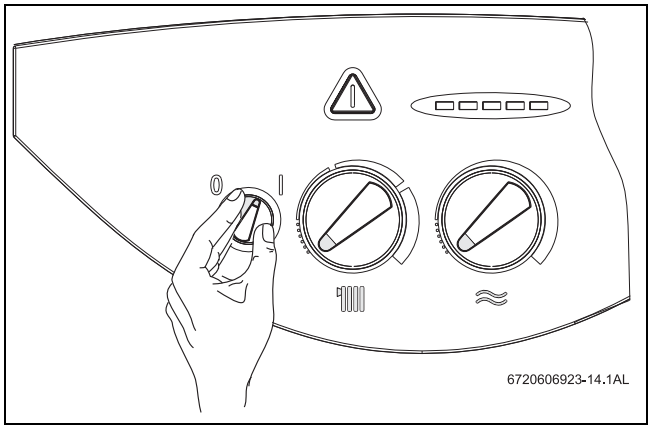


Fig. 16

Desconexión

- ▶ Girar el interruptor principal a la posición **O**.

6.3 Conexión de la calefacción

La temperatura de calefacción puede ajustarse a un valor entre 45 °C y 90 °C. El regulador modula continuamente la llama del quemador de acuerdo a la demanda de calor actual.

- ▶ Girar el termostato para adaptar la temperatura de calefacción de la instalación (dentro de un margen de 45 °C a 90 °C).
  Si el quemador está funcionando, se enciende el LED del quemador.
  El termómetro muestra la temperatura de calefacción.

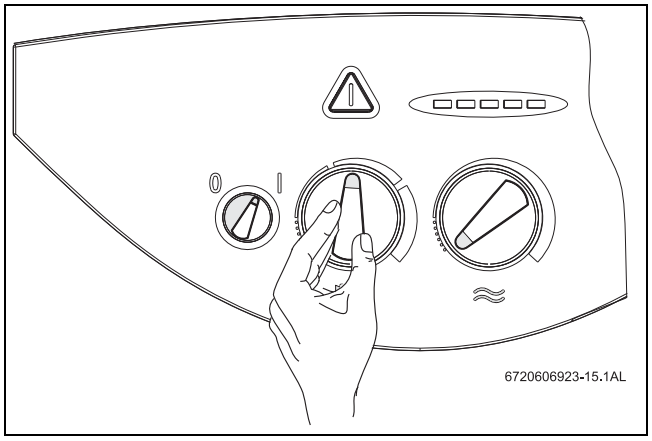


Fig. 17

6.4 Regulación de la calefacción con termostato ambiente

- ▶ Girar el termostato ambiente (TR...) a la temperatura ambiente deseada.

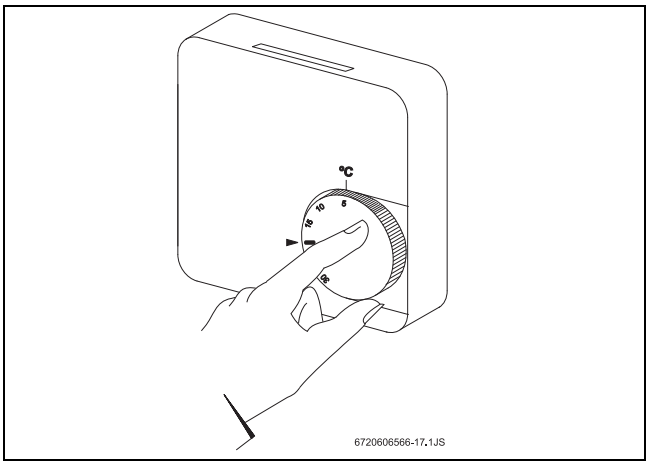


Fig. 18

Para obtener una temperatura ambiente confortable se aconseja ajustar el termostato ambiente a 20 °C.

6.5 Temperatura y caudal del agua caliente (NW ..)

En aparatos NW puede fijarse la temperatura del agua caliente entre aprox. 40 °C y 60 °C en el termostato ≈ (Fig. 19).

El caudal de agua caliente se limita a aprox. 10 l/min.

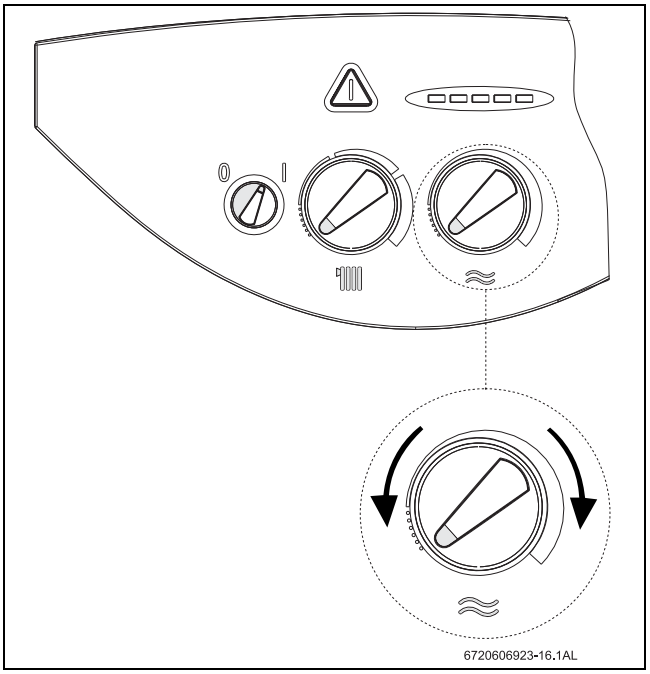


Fig. 19

Colocación del termostato	Temperatura del agua
A la izquierda, hasta el tope	aprox. 40 °C
A la derecha, hasta el tope	aprox. 60 °C

Tab. 9

6.6 Funcionamiento en verano (solamente preparación de agua caliente)

▶ Girar completamente a la izquierda el termostato del aparato. Con ello se desconecta la calefacción. Se mantiene el abastecimiento de agua caliente, así como la tensión de alimentación para la regulación de la calefacción.

6.7 Protección contra heladas

▶ Dejar conectada la caldera.

6.8 Protección antibloqueo

Siempre que el interruptor principal se encuentre en la posición I se pone a funcionar la bomba durante 1 minuto cada 24 horas[1)], para impedir que ésta se bloquee.

6.9 Diagnóstico de averías

Esta caldera incorpora un sistema de diagnóstico de averías. La indicación de las anomalías detectadas se realiza mediante el parpadeo de la tecla de rearme (61) y por uno de los LED verdes del termómetro (8). La caldera puede volver a ponerse a funcionar tras haber pulsado la tecla de rearme una vez subsanada la avería.

▶ Para identificar la avería consultar el capítulo 10 de este manual.

7 Ajuste del gas

PELIGRO:

▶ Las operaciones descritas a continuación solamente deberán ser realizadas por un técnico cualificado.

El consumo calorífico nominal y la potencia nominal puede graduarse según el procedimiento de la presión de quemador, o según el procedimiento volumétrico. En ambos procedimientos de ajuste se requiere un manómetro de columna de agua.

Se recomienda realizar el ajuste según el procedimiento de la presión de quemador, puesto que es más rápido.

7.1 Ajuste de fábrica

Gas natural

Los aparatos para gas natural H (G 20) se suministran precintados tras ajustarse en fábrica a un índice Wobbe de 15 kWh/m^3 y una presión de conexión de 20 mbar.

Los aparatos no deben ponerse en servicio, si la presión de conexión es inferior a 15 mbar o superior a 25 mbar.

Gas líquido

Los aparatos para propano/butano (G 31/G 30) se suministran precintados tras ajustarse en fábrica a los valores que figuran en la placa de características.

7.2 Modalidad de servicio

Para ajustar la potencia debe activarse la modalidad de servicio.

Antes de activar la modalidad de servicio:

▶ Abrir las válvulas de los radiadores para evacuar el calor.

Activación de la modalidad de servicio:

▶ Conectar el aparato, pulsar la tecla de rearme ⚠, girar el mando de la calefacción central hacia la posición de mínimo, y seguidamente hacia la de máximo. Para confirmación de ello, parpadean los LED. El aparato se encuentra entonces en la modalidad de servicio.

▶ Efectuar los ajustes (ver capítulo 7.3 a 7.4).

Memorización de los ajustes (potencia de calefacción):

▶ Mantener presionada la tecla de rearme ⚠, durante 2 segundos, como mínimo, para memorizar los ajustes. La tecla de rearme parpadea. Es posible efectuar otros ajustes adicionales en la modalidad de servicio.

Desactivación de la modalidad de servicio:

▶ Desconectar y volver a conectar el aparato.

7.3 Potencia para agua sanitaria

7.3.1 Procedimiento de ajuste de la presión del quemador

▶ Desconectar el interruptor principal (**O**) del aparato.

▶ Desmontar el panel de mandos (ver página 11).

▶ Colocar el panel de mandos en la posición de servicio.

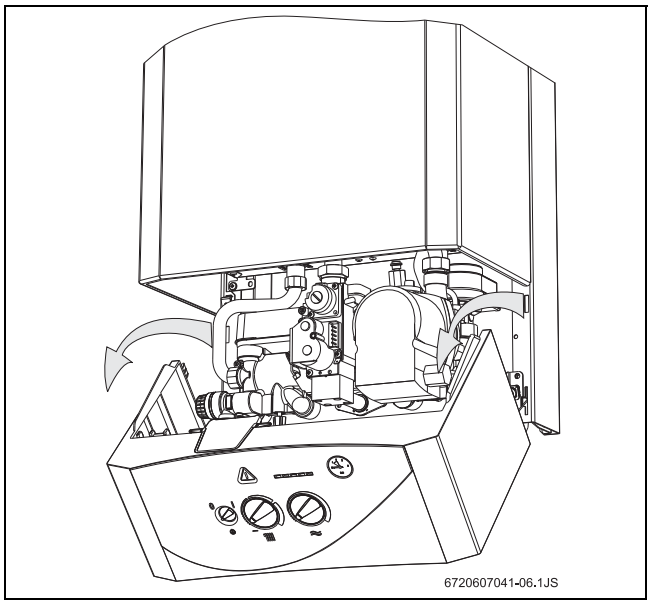


Fig. 20 Posición de servicio para el ajuste del gas

▶ Aflojar el tornillo obturador (3) y conectar el manómetro de columna de agua al racor de medición.

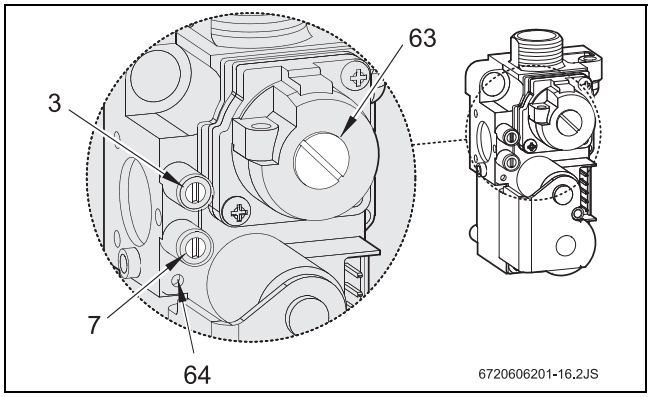


Fig. 21 Cuerpo de gas

[3] Punto de medición de presión de gas de quemador
[7] Punto de medición de presión de gas de entrada
[63] Protección del tornillo de regulación de caudal máximo de gas
[64] Tornillo de regulación de caudal mínimo de gas

▶ Abrir la llave de gas.

▶ Activar la modalidad de servicio (ver capítulo 7.2).

1) Después del último funcionamiento

▶ Girar el termostato a la posición central.
Los cinco LED del termómetro parpadean.

Ajuste de la presión máxima del quemador

▶ Desmontar la tapa precintada del tornillo de ajuste del gas (63).
▶ Girar completamente a la derecha el termostato .
El control ajusta entonces la presión máxima en el quemador.
▶ Tratándose de gas natural: ajustar la presión de quemador MAX con el tornillo (63) (Tab. 10).

	Gas natural H	Butano	Propano
Código de tobera	112	74	74
Presión de conexión (mbar)	20	28 - 30	37
Presión de quemador MAX (mbar)	15,9	24,0 - 27,0	32,0 - 35,0
Presión de quemador MIN (mbar)	1,8	3,0	4,0

Tab. 10 Presión del quemador

▶ Tratándose de gas líquido: apretar hasta el tope el tornillo de ajuste (63).
▶ Poner y precintar la cubierta del tornillo de ajuste (63).

Ajuste de la presión de quemador mínima

▶ Girar completamente a la izquierda el termostato .
El control ajusta entonces la presión mínima en el quemador.
▶ Regular con el tornillo de ajuste (64) la presión de quemador MIN (Tab. 10).
▶ Controlar los ajustes girando nuevamente el termostato hacia la derecha e izquierda, y corregirlos si fuese preciso.
▶ Desconectar el aparato para desactivar la modalidad de servicio.
▶ Cerrar la llave de gas, desmontar el manómetro de columna de agua, y cerrar el tornillo obturador (3).

Control de la presión de conexión del gas

▶ Aflojar el tornillo obturador (7) y conectar el manómetro de columna de agua al racor de medición.
▶ Abrir la llave de gas.
▶ Conectar el aparato y girar completamente a la derecha el termostato .
▶ Verificar la presión de conexión del gas: El valor para gas natural debe encontrarse entre 18 mbar y 25 mbar.

Para una presión de conexión entre 15 mbar y 18 mbar para gas natural debe ajustarse la carga nominal a ≤ 85%.
No debe efectuarse ni el ajuste ni la puesta en marcha del aparato, si la presión estuviese por debajo de 15 mbar o por encima de 25 mbar.

▶ En caso de exceder estos valores límite: determinar la causa y subsanar la avería.
▶ Si no fuese posible subsanar la avería: acudir a la compañía de gas.
▶ Si el aspecto de la llama fuese anormal: controlar las toberas del quemador.
▶ Cerrar la llave de gas, desmontar el manómetro de columna de agua, y cerrar el tornillo obturador (7).
▶ Montar el panel de mandos y sujetarlo con los tornillos de seguridad.

7.3.2 Procedimiento de ajuste volumétrico

En caso de un abastecimiento con gas líquido/mezcla de aire en momentos de consumo punta, verificar el ajuste según el método de la presión de quemador.

▶ Consultar a la compañía de gas el índice Wobbe (Wo) y índice calorífico inferior (Pci).
▶ Desconectar el interruptor principal (**O**) del aparato.
▶ Colocar el panel de mandos en la posición de servicio (ver página 17).
▶ Abrir la llave de gas.
▶ Activar la modalidad de servicio (ver capítulo 7.2).
▶ Girar el termostato a la posición central.
Los cinco LED del termómetro parpadean.

Ajuste del caudal máximo

▶ Desmontar la cubierta del tornillo de ajuste del gas (63) (Fig. 21).
▶ Girar completamente a la derecha el termostato .
El control ajusta entonces el caudal máximo.
▶ Tratándose de gas natural: ajustar el consumo MAX con el tornillo de ajuste (63) (Tab. 11).

	Gas natural H	Butano	Propano
Código de tobera	112	74	74
Presión de conexión (mbar)	20	28 - 30	37
Consumo MAX	46,5 l/min	2,1 kg/h	2,1 kg/h
Consumo MIN	14,7 l/min	0,7 kg/h	0,7 kg/h

Tab. 11 Consumo de gas

▶ Tratándose de gas líquido: apretar hasta el tope el tornillo de ajuste (63).
▶ Poner y precintar la cubierta del tornillo de ajuste (63).

Ajuste del caudal mínimo

▶ Girar completamente a la izquierda el termostato .
El control fija entonces el caudal mínimo.
▶ Regular el consumo MIN con el tornillo de ajuste (64) (Tab. 10).
▶ Verificar los ajustes girando el termostato a la derecha e izquierda, y corregirlos dado el caso .
▶ Desconectar el aparato para desactivar la modalidad de servicio.
▶ Cerrar la llave de gas.

Control de la presión de conexión del gas

▶ Para controlar la presión de conexión del gas le remitimos al párrafo correspondiente en el capítulo capítulo 7.3.1 "Procedimiento de ajuste de la presión de quemador".

7.4 Potencia de calefacción

La potencia de calefacción puede ajustarse a la demanda de calor específica de la instalación dentro del margen de la potencia nominal mínima y máxima.

7.4.1 Procedimiento de ajuste de la presión de quemador

▶ Desconectar el interruptor principal (**O**) del aparato.
▶ Colocar el panel de mandos en la posición de servicio (ver Fig. 20).
▶ Aflojar el tornillo obturador (3) y conectar el manómetro de columna de agua al racor de medición.
▶ Abrir la llave de gas.
▶ Activar la modalidad de servicio (ver capítulo 7.2).

Ajuste de la potencia de calefacción mínima

- ▶ Girar completamente a la izquierda el termostato .
  Los dos LED izquierdos del termómetro parpadean.
- ▶ Girar completamente a la derecha el termostato .
- ▶ Girar lentamente de la derecha a la izquierda el termostato para ajustar la presión de quemador a la potencia de calefacción mínima (Tab. 12).

Potencia de calefacción (kW)	Gas natural H	Butano	Propano
8	2,2	3,7	4,9

Tab. 12 Presión de quemador para la potencia de calefacción mínima

- ▶ Memorización de los ajustes (ver capítulo 7.2)

Ajuste de la potencia de calefacción máxima

- ▶ Girar completamente a la derecha el termostato .
  Los dos LED derechos del termómetro parpadean.
- ▶ Girar completamente a la izquierda el termostato .
- ▶ Girar lentamente de la izquierda a la derecha el termostato para ajustar la presión de quemador a la potencia de calefacción máxima (Tab. 13).

Potencia de calefacción (kW)	Gas natural H	Butano	Propano
10	3,2	5,3	7,0
12	4,4	7,4	9,6
14	5,9	9,7	12,6
16	7,5	12,4	16,1
18	9,4	15,5	20,1
20	11,5	19,0	24,5
22	13,9	22,8	29,4
23,6	15,9	24-27	32-35

Tab. 13 Presión del quemador para la potencia de calefacción máxima

- ▶ Memorización de los ajustes (ver capítulo 7.2).

Control de los ajustes

Los valores determinados pueden variar en ± 0,5 mbar respecto a los valores ajustados.

- ▶ Girar completamente a la izquierda el termostato .
  Los dos LED izquierdos del termómetro parpadean.
  El control ajusta la potencia de calefacción mínima.
- ▶ Controlar la presión del quemador y corregirla si fuese preciso.
- ▶ Girar completamente a la derecha el termostato .
  Los dos LED derechos del termómetro parpadean. El control ajusta la potencia de potencia de calefacción máxima.
- ▶ Controlar la presión del quemador y corregirla si fuese preciso.
- ▶ Desconectar el aparato para desactivar la modalidad de servicio.
- ▶ Cerrar la llave de gas, desmontar el manómetro de columna de agua, y cerrar el tornillo obturador (3).

7.4.2 Procedimiento de ajuste volumétrico

- ▶ Desconectar el interruptor principal (**O**) del aparato.
- ▶ Colocar el panel de mandos en la posición de servicio (ver Fig. 20).
- ▶ Abrir la llave de gas.
- ▶ Activar la modalidad de servicio (ver capítulo 7.2).

Ajuste de la potencia de calefacción mínima

- ▶ Girar completamente hacia la izquierda el termostato .
  Los dos LED izquierdos del termómetro parpadean.
- ▶ Girar completamente hacia la derecha el termostato .
- ▶ Girar lentamente de la derecha a la izquierda el termostato para ajustar el caudal para la potencia de calefacción mínima (Tab. 14).

Potencia de calefacción (kW)	Consumo		
	Gas natural H (l/min)	Butano (kg/h)	Propano (kg/h)
8	16,6	0,7	0,7

Tab. 14 Caudal para la potencia de calefacción mínima

- ▶ Memorización de los ajustes (ver capítulo 7.2).

Ajuste de la potencia de calefacción máxima

- ▶ Girar completamente hacia la derecha el termostato .
  Los dos LED derechos del termómetro parpadean.
- ▶ Girar completamente hacia la izquierda el termostato .
- ▶ Girar lentamente de la izquierda a la derecha el termostato para ajustar el caudal para la potencia de calefacción máxima (Tab. 15).

Potencia de calefacción (kW)	Consumo		
	Gas natural H (l/min)	Butano (kg/h)	Propano (kg/h)
10	20,5	0,9	0,9
12	24,3	1,1	1,1
14	28,1	1,2	1,2
16	32,0	1,4	1,4
18	35,8	1,6	1,6
20	39,6	1,8	1,8
22	43,4	1,9	1,9
23,6	46,5	2,1	2,1

Tab. 15 Caudal para la potencia de calefacción máxima

- ▶ Memorización de los ajustes (ver capítulo 7.2).

Control de los ajustes

Los valores determinados pueden variar en ± 5% respecto a los valores ajustados.

- ▶ Girar completamente hacia la izquierda el termostato .
  Los dos LED izquierdos del termómetro parpadean.
  El control ajusta la potencia de calefacción mínima.
- ▶ Controlar el caudal y corregirlo si fuese preciso.
- ▶ Girar completamente a la derecha el termostato .
  Los dos LED derechos del termómetro parpadean. El control ajusta la potencia de potencia de calefacción máxima.
- ▶ Controlar el caudal y corregirlo si fuese preciso.
- ▶ Desconectar el aparato para desactivar la modalidad de servicio.
- ▶ Verificar que no hay fugas de gas.
- ▶ Cerrar la llave de gas.

7.5 Transformación del tipo de gas

Si el tipo de gas indicado en la placa de características no coincidiese con el tipo de gas en el local, es necesario transformar el aparato.

- ▶ Cerrar la llave de gas.
- ▶ Desconectar interruptor principal del aparato.
- ▶ Desmontar el panel de mandos
- ▶ Desmontar el frente.

▶ Retirar la tapa protectora soltando los cuatro tornillos que la sujetan.

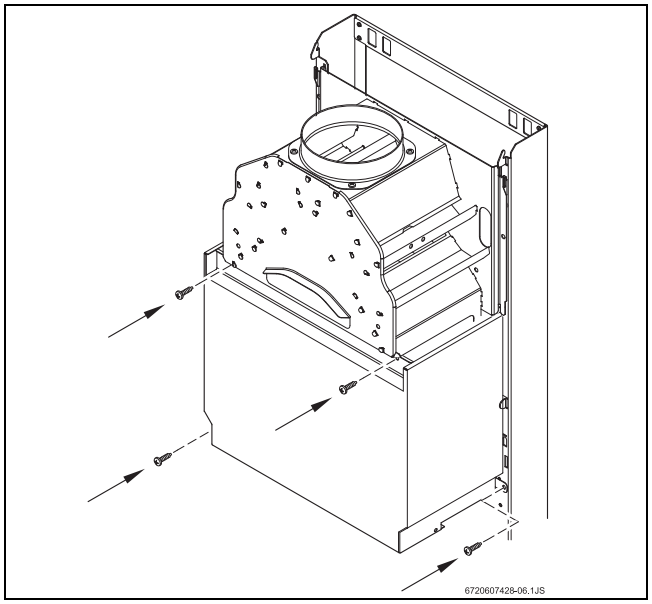


Fig. 22 Tapa protectora

▶ Desmontar el quemador.

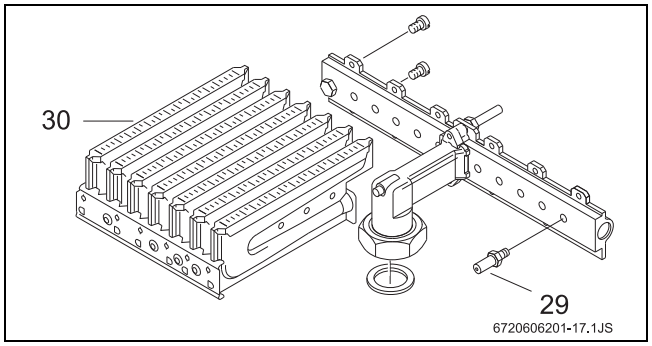


Fig. 23

[29] Tobera
[30] Quemador

▶ Desmontar ambas rampas de toberas y sustituir las toberas.

Tipo de gas	Código de toberas	Cantidad
Gas natural	112	14
Gás líquido	74	14

Tab. 16

▶ Montar el quemador.
▶ Verificar que no hay fugas de gas.
▶ Efectuar el ajuste del gas (ver capítulos 7.3 a 7.4).
▶ Registrar la modificación del tipo de gas en la placa de características del aparato.

ADVERTENCIA:
al volver a montar, asegúrese de que el aislante colocado entre la tapa protectora y la cámara estanca queda bien puesto.

8 Protección del medio ambiente

La protección medioambiental es uno de los principios del grupo Bosch. Desarrollamos y producimos productos que son seguros, respetuosos con el medio ambiente y económicos.
Todos nuestro productos contribuyen a la mejora de las condiciones de seguridad y salud de las personas y para reducir el impacto medioambiental, incluido su posterior reciclaje o eliminación.

Embalaje

Todos los materiales empleados en nuestros embalajes son reciclables, debiendo ser separados según su naturaleza y depositados en sistemas de recogida adecuados.
Aseguramos una correcta gestión y destino final de todos los residuos de embalaje mediante la transferencia de responsabilidades a entidades gestoras nacionales debidamente acreditadas.

Final de vida de los aparatos

Contacte con las entidades locales sobre los sistemas de recogida adecuados existentes en su zona.
Todos los aparatos contienen materiales reutilizables o reciclables.
Los distintos componentes del aparato son fáciles de desmontar. Esto permite efectuar una selección de todos los componentes para su posterior reutilización o reciclaje.

Certificaciones ambientales

- Sistema de Gestión Ambiental
- Certificación ambiental ISO 14001
- Registro EMAS

9 Mantenimiento

PELIGRO:
¡Por descarga eléctrica!
▶ Siempre cortar la tensión en el aparato (fusible, interruptor de potencia de seguridad) antes de realizar trabajos en la parte eléctrica.

▶ Solamente haga mantener su aparato por un Servicio Técnico Oficial.
▶ Emplear únicamente piezas de repuesto originales.
▶ Solicitar las piezas de repuesto de acuerdo a la lista de piezas de repuesto del aparato.
▶ Sustituir las juntas y juntas tóricas desmontadas por otras nuevas.
▶ Únicamente deben emplearse las grasas siguientes:
  – En la parte hidráulica: Unisilikon L 641 (8 709 918 413)
  – Uniones roscadas: HFt 1 v 5 (8 709 918 010).

Acceso a los módulos

▶ Desenroscar los tornillos de sujeción del panel de mandos (ver página 11).

▶ Abatir hacia abajo la caja de conexionado y fijarla en la posición de servicio.

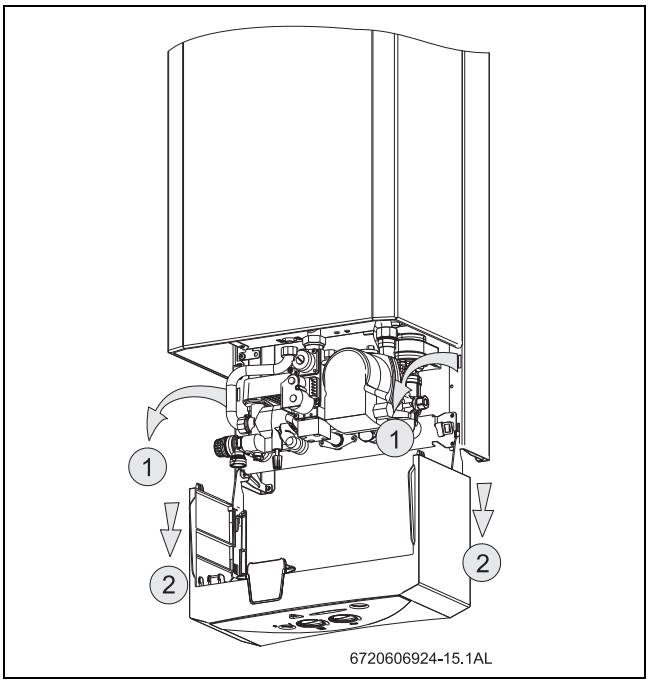


Fig. 24 Posición de servicio para acceso a la parte hidráulica y electrónica

9.1 Trabajos de mantenimiento periódicos

Control funcional

▶ Verificar el funcionamiento correcto de todos los elementos de seguridad, regulación y control.

Cámara de combustión

▶ Determinar el grado de limpieza de la cámara de combustión.
▶ En caso de estar sucia:
  – Desmontar la cámara de combustión y retirar el limitador.
  – Limpiar la cámara aplicando un chorro fuerte de agua.
▶ Si la suciedad es persistente: sumergir las láminas en agua caliente con detergente, y limpiarla detenidamente.
▶ Si fuese preciso: descalcificar el interior del intercambiador de calor y los tubos de conexión.
▶ Montar la cámara de combustión empleando juntas nuevas.
▶ Montar el limitador en el soporte.

Quemador

▶ Inspeccionar anualmente el quemador y limpiarlo si fuese necesario.
▶ En caso estar muy sucio (grasa, hollín): desmontar el quemador y sumergirlo en agua caliente con detergente, y limpiarlo detenidamente.

Supervisión de los productos de la combustión

PELIGRO:
¡Entrada de los productos de la combustión al local!
▶ Jamás desconectar, alterar o sustituir por otras las piezas del dispositivo de supervisión de los productos de la combustión.

▶ Control de la extracción de los productos de la combustión.
▶ Control funcional del dispositivo de supervisión de los productos de la combustión:
  – Retirar la tubería de los productos de la combustión.
  – En su lugar, montar un tubo vertical de 50 cm de longitud con el extremo superior cerrado.
  – Activar la modalidad de servicio y ajustar la potencia máxima.
  – El aparato debe desconectarse automáticamente después de aprox. 2 minutos.
▶ En caso de avería:
  – Sustituir la pieza defectuosa por una pieza de repuesto original.
  – Volver a montar las piezas siguiendo los pasos en orden inverso.
▶ Si el ensayo fue satisfactorio:
  – Desmontar el tubo.
  – Montar de nuevo la tubería de productos de la combustión.

Filtro de agua

▶ Cerrar la llave de paso de agua y la válvula de la calefacción.
▶ Aflojar el tapón (Fig. 25 , Pos. A).
▶ Sustituir el filtro de agua.

Depósito de expansión (cada 3 años)

▶ Dejar sin presión el aparato.
▶ Controlar el depósito de expansión llenándolo dado el caso con una bomba de aire hasta alcanzar una presión aprox. de 0,75 bar.
▶ Adaptar la presión previa del depósito de expansión a la altura estática de la instalación de calefacción.

9.2 Vaciado del sistema de calefacción

Circuito de agua sanitaria

▶ Cerrar la llave de paso de agua.
▶ Abrir los grifos en todos los puntos de consumo.

Circuito de calefacción

▶ Vaciar todos los radiadores.
▶ Desenroscar el tornillo de desagüe (Fig. 25 , Pos. B).

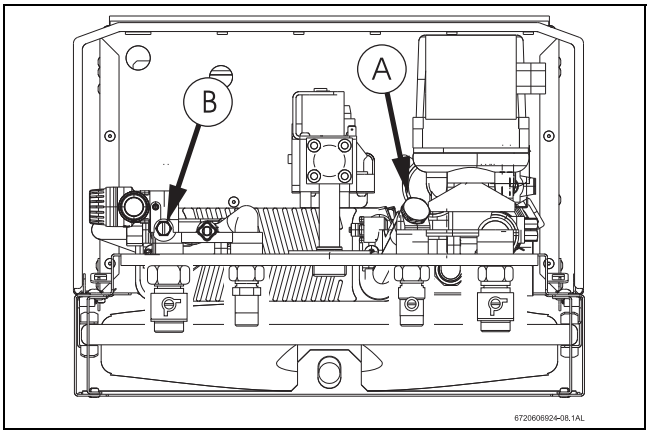


Fig. 25

9.3 Puesta en marcha después de haber realizado los trabajos de mantenimiento

▶ Reapretar todas las uniones roscadas.
▶ Leer el capítulo 6 "Puesta en marcha" y el capítulo 7 "Ajuste del gas".
▶ Verificar el ajuste del gas (presión de quemador).
▶ Controlar la tubería de productos de la combustión en la chimenea (con el frente del aparato montado)
▶ Verificar que no hay fugas de gas.

10 Averías

La instalación, mantenimiento y reparación del aparato deberán ser realizados por personal técnico cualificado. En la tabla siguiente se describen las maneras de subsanar una posible avería (las soluciones marcadas con * solamente deberán ser realizadas por personal técnico cualificado.

Avería	Causa posible	Solución
La caldera se apaga poco tiempo de después de encenderse – **la tecla de rearme y el LED 2 verde (45°) parpadean**.	La sonda limitadora de temperatura a detectado un sobrecalenta-miento.	1. Abrir las válvulas de ida y retorno en la placa de sujeción de la caldera 2. Purgar la instalación y abrir el purgador de la caldera * 3. Desbloquear el eje de la bomba de circulación de la caldera retirando la cubierta del tornillo para girar cuidadosamente el eje con un destornillador 4. Verificar o estado da sonda limitadora de temperatura. *
La tecla de rearme y el LED 3 verde (60°) parpadean.	No hay señal en el electrodo de ionización.	1. Verificar la alimentación de gas 2. Verificar el sistema de encendido (electrodo de ionización, electroválvulas, etc.). *
La tecla de rearme y el LED 4 verde (75°) parpadean.	Hay señal en el electrodo de ionización pero no llega a encenderse el quemador.	1. Verificar el electrodo de ionización. * 2. Controlar la caja del mando. *
Después del funcionamiento de la caldera ésta se desconecta; en ciertos casos puede apreciarse el olor de gases quemados - **la tecla de rearme y los LED 2 y 5 verdes parpadean**.	El sistema de control de gases de combustión fue accionado.	1. Verificar la chimenea. 2. Eliminar suciedad de la chimenea o cualquier otro impedimento a la buena extracción. 3. En saco necesario, rectificar el trazado de la chimenea para respetar lo especificado en la figura 2, evitando curvas*. 4. Esperar a que la sonda de gases se enfríe, pulsar la tecla de rearme y volver a conectar la caldera.
La tecla de rearme y los LED 3 y 5 verdes parpadean.	Se ha activado el sensor NTC de temperatura de la calefacción central.	Verificar el sensor NTC y las respectivas conexiones. *
La tecla de rearme y los LED 4 y 5 verdes parpadean.	Se ha activado el sensor NTC de temperatura de agua sanitaria.	Verificar el sensor NTC y las respectivas conexiones. *
El LED 5 verde (90 °C) parpadea.	Leve sobrecalentamiento.	1. Verificar la sonda NTC de la temperatura de ida. * 2. Controlar el intercambiador de calor secundario.
La caldera no enciende tras varios intentos.	Existencia de aire en la tubería de gas.	Purgar la tubería de gas. *
La caldera no se pone en marcha.	No hay tensión de alimentación.	1. Conectar la caldera a la red 2. Controlar y corregir la alimentación (230 V AC).
	El termostato (136) en posición 0.	Seleccionar la temperatura de calefacción deseada en el termostato.
La aportación de calor de la caldera es insuficiente.	Termostato mal ajustado.	Ajustar los termostatos a los valores deseados.
	Abastecimiento insuficiente de gas.	1. Controlar el reductor y sustituirlo si fuese inadecuado o estuviese averiado. * 2. Verificar si las bombonas de butano se congelan durante el funcionamiento y, si procede, colocarlas en un local menos frío. *
Caudal reducido de agua sanitaria (NW).	Presión insuficiente del agua de entrada.	Controlar y corregir.
	Grifos obstruidos o sucios.	Verificar y limpiar.
	Filtro de agua del limitador de caudal obstruido.	Limpiar el filtro. *
	Intercambiador de calor obstruido.	Limpiar y descalcificar si fuese preciso. *
Los radiadores se calientan estando el termostato (136) en la posición de verano.	Obstrucción de la válvula de tres vías con impurezas.	1. Desmontar y limpiar la válvula de tres vías. * 2. Enjuagar la instalación. *
Funcionamiento ruidoso.	Aire en la instalación.	Purgar la caldera y los radiadores.
	Presión demasiado baja en el circuito cerrado.	Corregir la presión (1,5 bar) y observar si existen fugas.
La caldera se pone en marcha y se apaga sin que lleguen a calentarse los radiadores.	Ajuste incorrecto de los reguladores.	1. Verificar que el termostato ambiente esté ajustado a la temperatura ambiente deseada 2. Controlar que las válvulas termostáticas de los radiadores estén correctamente ajustadas.

Tab. 17

Nota: por razones de seguridad, las averías diagnosticadas para la caldera mediante el parpadeo de la tecla de rearme en combinación con los LED verde desactivan la caldera. Una vez subsanada la avería es necesario pulsar primero la tecla de rearme para poder poner en marcha nuevamente la caldera.

11 Garantía del producto y mantenimiento

Lea atentamente este apartado que incluye información detallada sobre las prestaciones de garantía y condiciones, así como información sobre otros servicios y observaciones sobre el mantenimiento del aparato.

Todos los aparatos a gas, deberán ser montados por instaladores autorizados. Antes de comenzar la instalación deberán tenerse presentes estas Instrucciones de instalación y manejo así como la reglamentación vigente.

Una vez instalado, ROBERT BOSCH ESPAÑA, S.A. pone a su disposición los SERVICIOS OFICIALES, para asegurarle el servicio a domicilio y el correcto funcionamiento del producto. Más de cien Centros Oficiales en toda España le ofrecen:

- Garantía del fabricante en piezas, mano de obra y desplazamiento. Vea en la página siguiente los detalles de las prestaciones de garantía.
- La Seguridad de utilizar el mejor servicio para su aparato al ser realizado por personal que recibe directamente formación y documentación específica para el desarrollo de esta actividad.
- El uso de repuestos originales que le garantiza un funcionamiento fiable y un buen rendimiento del aparato.
- **Tarifas oficiales del fabricante**

LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO EN TODOS LOS PRODUCTOS, DEBERÁN SER REALIZADOS UNA VEZ CADA 12 MESES. Si usted ha instalado un aparato de gas tenga presente como titular de la instalación, la recomendación de realizar anualmente una revisión completa del equipo componente. Sólo a través de las empresas mantenedoras con formación y autorización expresa del fabricante (LA RED DE SERVICIOS TÉCNICOS OFICIALES), podemos garantizar la correcta ejecución del mantenimiento. No permita que su aparato sea manipulado por persona ajena al **Servicio Técnico Oficial**.

COBERTURAS DE GARANTÍA:

1. Nombre y dirección del garante

ROBERT BOSCH ESPAÑA, S.A. (TT/SSP); CIF A-28071702
C/ Hermanos García Noblejas, nº 19. CP 28037 de Madrid,
(Tlfno.: 902 100 724, E-mail: junkers.asistencia@es.bosch.com)

Este derecho de garantía no limita las condiciones contractuales de la compraventa ni afecta a los derechos que frente al vendedor dispone el consumidor, conforme a las previsiones de la ley 23/2003 de Garantía en la venta de los Bienes de Consumo (de acuerdo con lo establecido legalmente se enumera en el punto 5 relación de derechos que la mencionada ley concede al consumidor ante la falta de conformidad).

2. Identificación Producto sobre el que recae la garantía:

Para identificar correctamente el producto objeto de esta garantía, en la factura de compra deberán consignarse los datos incluidos en el embalaje del producto: **modelo, referencia de diez dígitos y nº etiqueta FD**. Alternativamente estos datos pueden tomarse también de la placa de características del producto.

Adicionalmente puede incluir los datos relacionados con el aparato y su instalación en el CERTIFICADO DE GARANTÍA que se incluye en este Manual de Instalación y Manejo.

3. Condiciones de garantía de los productos NECKAR suministrados por R. BOSCH ESPAÑA, S.A.:

3.1 ROBERT BOSCH ESPAÑA, S.A. responde ante el consumidor y durante un periodo de 2 años de cualquier falta de conformidad que exista en el aparato en el momento de su entrega. Durante los primeros seis meses se supone que las faltas de conformidad existían en el momento de la venta y durante el periodo restante, el consumidor las deberá probar.

3.2 Durante el periodo de garantía las intervenciones en el producto deberán ser realizadas exclusivamente por el Servicio Técnico Oficial. Todos los servicios en garantía, se realizarán dentro de la jornada y calendario laboral legalmente establecido en cada comunidad autónoma.

3.3 Muy Importante: Para optar a las coberturas de garantía, es imprescindible que el consumidor acredite ante el SERVICIO TÉCNICO OFICIAL la fecha de compra. En su propio beneficio conserve junto a estas condiciones de garantía, la factura oficial donde se identifica inequívocamente el producto.

Alternativamente cualquiera de los documentos siguientes pueden ser utilizados para acreditar la fecha de inicio de la garantía: el contrato de suministro de gas en nuevas instalaciones. En el caso de las instalaciones de gas ya existentes, copia del certificado de instalación de gas emitido por su instalador en el momento del montaje del aparato.

Para los productos instalados en viviendas nuevas, la fecha de inicio de garantía vendrá dada por la fecha de adquisición de la misma. Alternativamente se considerará como referencia la fecha de alta que figure en el contrato de suministro de gas y siempre que no hayan transcurrido más de 12 meses desde la fecha de adquisición de la vivienda.

En una vivienda terminada y no vendida durante los 12 primeros meses, requerirá del mantenimiento y revisión previa del aparato a gas para aplicar los

condiciones de garantía

3.4 El producto destinado para uso doméstico, será instalado según reglamentación vigente (normativas de agua, gas y demás reglamentación estatal, autonómica o local relativas al sector) y este manual de instalación y manejo. Una instalación incorrecta o que no cumpla la normativa legal en esta materia, dará lugar a la no aplicación de la garantía. Siempre que se instale en el exterior, deberá ser protegido contra las inclemencias metereológicas (lluvia y viento). En estos casos, será necesario la protección del aparato mediante un armario o caja protectora debidamente ventilada. Todos los aparatos de combustión, se instalaran con conducto de evacuación y cortavientos en el extremo final del tubo.

3.5 No se instalarán aparatos de cámara de combustión abierta en locales que contengan productos químicos en el ambiente (por ejemplo, peluquerías) ya que la mezcla de esos productos con el aire puede producir gases tóxicos en la combustión y un mal funcionamiento en el aparato.

3.6 Una intervención en garantía no renueva el periodo de garantía del equipo.

3.7 Esta garantía es válida para los productos NECKAR que hayan sido adquiridos e instalados en España.

4. Circunstancias excluidas de la aplicación de garantía:

Queda excluido de la prestación en garantía, y por tanto será a cargo del usuario el coste total de la intervención en los siguientes casos:

4.1 Las Operaciones de Mantenimiento del producto cada 12 meses.

4.2 El producto NECKAR, es parte integrante de una instalación de agua caliente sanitaria, su garantía no ampara los fallos o deficiencias de los componentes externos al producto que pueden afectar a su correcto funcionamiento.

4.3 Los defectos que se ocasionen por el uso de accesorios o repuestos que no sean los determinados por ROBERT BOSCH ESPAÑA, S.A.

4.4 Los defectos que provengan del incumplimiento de la reglamentación vigente o de las instrucciones de instalación, manejo y funcionamiento o de aplicaciones no conformes con el uso al que se destina el producto o de factores mediambientales anormales, o de condiciones extrañas de funcionamiento, o de sobrecarga o de un mantenimiento o limpieza realizados inadecuadamente.

4.5 Los productos que hayan sido modificados o manipulados por personal ajeno a los Servicios Oficiales del fabricante y consecuentemente sin autorización escrita de ROBERT BOSCH ESPAÑA, S.A.

4.6 Las averías producidas por agentes externos (roedores, aves, arañas, etc.), fenómenos atmosféricos y/o geológicos (heladas, tormentas, lluvias, etc.), así como las derivadas de presión de agua excesiva, voltaje, presión o suministro de gas inadecuados, actos vandálicos, guerras callejeras y conflictos armados de cualquier tipo. Antes de instalarlo y en el caso de aparatos a gas, compruebe que el tipo de gas de suministro se ajusta al utilizado por su producto, compruébelo en su placa de características.

4.7 Los productos, las piezas o componentes golpeados en el transporte o durante su instalación.

4.8 Las operaciones de limpieza en el aparato o componentes del mismo, motivadas por las concentraciones en el ambiente de grasas u otras circunstancias del local donde está instalado. De igual forma también se excluye de la prestación en garantía las intervenciones para la descalcificación del producto, (la eliminación de la cal adherida dentro del aparato y producida por su alto contenido en el agua de suministro).

4.9 El coste del desmontaje de muebles, armarios u otros elementos que impiden el libre acceso al producto. Si el producto va a ser instalado en el interior de un mueble, se tendrá presente las dimensiones y características indicadas en este manual de instalación y manejo que acompaña al aparato.

4.10 En los modelos cuyo encendido se realiza por medio de baterías (pilas), el cliente deberá tener presente su mantenimiento y proceder a su sustitución cuando estén agotadas. Las prestaciones de la garantía, no cubren los gastos derivados del servicio a domicilio, cuando sea motivado por la sustitución de las baterías.

4.11 Los servicios de información y asesoramiento a domicilio, sobre utilización del producto.

4.12 Los siguientes servicios de urgencia no están incluidos en la prestación de garantía:

- Servicios a domicilio de urgencia en el día y hasta las 22 horas en días laborables. Orientado principalmente a establecimientos públicos y también al particular, que no desean esperar un mínimo de 24 / 48 horas en recibir el servicio.
- Servicios especiales // Servicios de urgencia.

Por tratarse de servicios urgentes no incluidos en la cobertura de la garantía y que por tanto, tienen coste adicional, se realizarán exclusivamente a petición del usuario. En el supuesto de que Ud. requiera este tipo de servicios, deberá abonar junto al coste normal de la intervención, el suplemento fijo marcado. Existe a su disposición Tarifa Oficial del fabricante donde se regulan los precios por desplazamiento, mano de obra y piezas, así como el suplemento fijo que se sumará al servicio especial.

Para las intervenciones en garantía, los servicios especiales realizados en productos con menos de 6 meses desde el inicio de la garantía, sólo abonarán el suplemento fijo., De igual forma, las intervenciones de urgencia que se soliciten entre el 7 y 24 mes de vida de producto, y siempre que el defecto a subsanar, ya estuviera presente en el momento de la adquisición del aparato. Consulte con nuestro centro de atención al cliente la posibilidad de utilizar este servicio a domicilio. La disponibilidad del mismo varía según la zona y época del año.

5. Derechos que la ley concede al consumidor ante la falta de conformidad con el contrato:

5.1 ROBERT BOSCH ESPAÑA, S.A. responde ante el consumidor de cualquier falta de conformidad con el contrato de venta que exista en el momento de la entrega del producto.
El producto es conforme al contrato siempre que cumpla todos los requisitos siguientes:

a).- Si se ajusta a la descripción realizada por ROBERT BOSCH ESPAÑA, S.A. y posee las cualidades presentadas por éste en forma de muestra o model.

b).- Si es apto para los usos a que ordinariamente se destinen los productos del mismo tipo.

c).- Si es apto para cualquier uso especial cuando requerido ROBERT BOSCH ESPAÑA, S.A. por el consumidor al efecto, aquel haya admitido que el producto es apto para el uso especial.

d).- Si presenta la calidad y prestaciones habituales de un producto del mismo tipo que el consumidor pueda fundamentadamente esperar.

5.2 La falta de conformidad que resulte de una incorrecta instalación del bien se equipara a la falta de conformidad del bien cuando la instalación esté incluida en el contrato de venta y la realice ROBERT BOSCH ESPAÑA, S.A. o se haga bajo su responsabilidad o, cuando realizada por el consumidor, la instalación defectuosa se deba a un error en las instrucciones de instalación.

5.3 ROBERT BOSCH ESPAÑA, S.A. responde de las faltas de conformidad que existan en el momento de la entrega del producto y sean manifestadas por el consumidor, durante el plazo de dos años contados desde el momento de la entrega. Se considera la fecha de entrega, la que figure en la factura o en el ticket de compra o en el albarán de entrega correspondiente si este fuera posterior a la factura de compra. Durante los primeros seis meses se supone que las faltas de conformidad existían en el momento de la venta y durante el período restante, el consumidor las deberá probar.

El consumidor deberá informar al vendedor del producto de la falta de conformidad en el plazo de dos meses desde que tuvo conocimiento de ella.

5.4 Cuando al consumidor le resulte imposible o le suponga una carga excesiva dirigirse frente al vendedor del producto por la falta de conformidad de los bienes con el contrato de venta, podrá reclamar directamente a ROBERT BOSCH ESPAÑA, S.A., con el fin de obtener la sustitución o reparación del bien.

5.5 Si el producto no fuera conforme con el contrato, el consumidor podrá optar entre exigir la reparación o la sustitución del producto salvo que una de esas opciones resulte imposible o desproporcionada. Se considera desproporcionada toda forma de saneamiento que imponga al vendedor costes que en comparación con la otra forma de saneamiento no sean razonables.

5.6 Procederá la rebaja del precio o la resolución del contrato, a elección del consumidor, cuando éste no pueda exigir la reparación o la sustitución, o si éstas no se hubieran efectuado en un plazo razonable o sin mayores inconvenientes para el consumidor. No procederá la resolución cuando la falta de conformidad sea de escasa importancia.

5.7 La reparación y la sustitución se ajustará a las siguientes reglas:

a).- Ser gratuitas (comprendiendo, especialmente, gastos de envío y coste de mano de obra y materiales) y llevarse a cabo en un plazo razonable y sin inconvenientes para el consumidor.

b).- La reparación suspende el cómputo del plazo legal para reclamar la falta de conformidad desde que el producto es entregado hasta que se le devuelve reparado al consumidor. Durante los 6 meses posteriores a la entrega del producto reparado, ROBERT BOSCH ESPAÑA, S.A. responde de las faltas de conformidad que motivaron la reparación.

c).- La sustitución suspende el cómputo del plazo legal para reclamar la falta de conformidad desde que se ejerció la opción de sustitución hasta la entrega del nuevo producto. Al producto sustituido se aplica, en todo caso, la presunción de que las faltas de conformidad que se manifiesten en los seis meses posteriores a su entrega ya existían cuando el producto se entregó.

Fdo.- ROBERT BOSCH ESPAÑA, S.A.

12 Certificado de homologación

CE 0085

DVGW
Zertifizierungsstelle

EG-Baumusterprüfbescheinigung

EC type examination certificate

CE-0085BO0215
Produkt-Identnummer
product identification no.

Anwendungsbereich ***field of application***	EG-Gasgeräterichtlinie (90/396/EWG) *EC Gas Appliances Directive (90/396/EEC)*
Zertifikatinhaber ***owner of certificate***	Vulcano Termo-Domésticos, S.A. Estrada de Cacia ao KM 3,7, P-3800 Aveiro
Vertreiber ***distributor***	Vulcano Termo-Domésticos, S.A. Estrada de Cacia ao KM 3,7, P-3800 Aveiro
Produktart ***product category***	Gasheizkessel: Heizkessel mit atmosphärischem Brenner (3121)
Produktbezeichnung ***product description***	Umlauf- und Kombiwasserheizer mit offener Verbrennungskammer, Brenner ohne Gebläse, Ionisationsflammenüberwachung, Strömungssicherung mit Abgasüberwachungseinrichtung
Modell ***model***	ZS/ZW/NS/NW/OS/OW...KE; BGLS/BGLM...HN/HB; U034...
Bestimmungsländer ***countries of destination***	AT, BE, CH, CZ, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IT, LU, LV, PL, PT, RO, RU, SE, SI, SK, TN, UA
Prüfberichte ***test reports***	Baumusterprüfung: 06/299/3103/912 vom 18.01.2007 (EBI) Baumusterprüfung: 06/232/3103/912 vom 04.09.2006 (EBI) Baumusterprüfung: 06/270/3103/912 vom 19.09.2006 (EBI) Baumusterprüfung: 06/346/3103/912 vom 14.12.2006 (EBI)
Prüfgrundlagen ***basis of type examination***	EU/90/396/EWG (29.06.1990) DIN EN 297 (01.10.2005) DIN EN 625 (01.10.1995)
Aktenzeichen ***file number***	06-0900-GEA

13.03.2007 Rie A-1/2
Datum, Bearbeiter, Blatt, Leiter der Zertifizierungsstelle
date, issued by, sheet, head of certification body

DVGW-Zertifizierungsstelle - von der Deutschen Bundesregierung benannte und von der Europäischen Kommission offiziell registrierte Stelle für die Konformitätsbewertung von Gasgeräten

DVGW Certification Body - notified by the government of the Federal Republic of Germany and officially registered by the European Commission for conformity assessment of gas appliances

ZLS

ZLS-ZE-349/03

DVGW Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e.V.
Technisch-wissenschaftlicher Verein
Zertifizierungsstelle
Josef-Wirmer-Straße 1-3
53123 Bonn
Telefon: +49 228 91 88-807
Telefax: +49 228 91 88-993

Fig. 26

A-2/2 **CE-0085BO0215**

Gerätekategorien *appliance categories*	**Versorgungsdrücke** *supply pressures*	**Bestimmungsländer** *countries of destination*	**Bemerkungen** *remarks*
I2E	20 mbar	DE, LU	nur Ausf. ZS/ZW/NS/NW...
I2E+	20/25 mbar	BE	nur Ausf. ZS/ZW/NS/NW...
I2H	20 mbar	AT, CH, CZ, DK, FI, SE	nur Ausf. ZS/ZW/NS/NW...
I2H	20/25 mbar	HU	nur Ausf. ZS/ZW/NS/NW...
I3+	28-30/37 mbar	BE	nur Ausf. ZS/ZW/NS/NW...
II2E LwLs3B/P	20,20,13, 37 mbar	PL	nur Ausf. ZS/ZW 14-2...
II2E LwLs3P B/P	20,20,13, 37,37 mbar	PL	nur Ausf. ZS/ZW 12-1/2...
II2E+3+	20/25, 28-30/37 mbar	FR	nur Ausf. BGLS... and BGLM
II2E3B/P	20, 28-30 mbar	PL	nur Ausf. ZS/ZW/NS/NW...
II2E3P	20, 28-30 mbar	PL	nur Ausf. ZS/ZW 14-2...
II2H3+	20, 28-30/37 mbar	IT	nur Ausf. BGLS... and BGLM
II2H3+	20, 28-30/37 mbar	ES, GB, GR, IE, PT, SK	nur Ausf. ZS/ZW/NS/NW...
II2H3B/P	20, 28-30/37 mbar	CZ, DK, FI, IT, SE	nur Ausf. ZS/ZW 12-1...
II2H3P	20, 28-30/37 mbar	PL	nur Ausf. ZS/ZW/NS/NW...

Installationsarten *installation codes*	**Bestimmungsländer** *countries of destination*	**Bemerkungen** *remarks*
B11BS	AT, BE, CH, CZ, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IT, LU, LV, PL, PT, RO, RU, SE, SI, SK, TN, UA	

Typ *type*	**Technische Daten** *technical data*	**Bemerkungen** *remarks*
ZS/ZW/NS/NW/OS/OW 12-1/2 KE; BGLS/BGLM 12-1/2 HN/HB	Nennleistung: 4,0...12,0 kW Wärmebelastung (Hi): 4,8...13,8 kW	
ZS/ZW/NS/NW/OS/OW 18-1/2 KE; BGLS/BGLM 18-1/2 HN/HB	Nennleistung: 6,0...18,0 kW Wärmebelastung (Hi): 7,1...20,5 (Trinkwasser: 7,1...22,8) kW	
ZS/ZW/NS/NW/OS/OW 23-1/2 KE; BGLS/BGLM 23-1/2 HN/HB	Nennleistung: 8,0...22,6 kW Wärmebelastung (Hi): 9,3...25,3 (Trinkwasser: 8,4...25,3) kW	
ZS/ZW 24 KE; BGLS/BGLM 24 HN/HB; ZS/ZW/NS/NW/OS/OW 24-1/2 KE; BGLS/BGLM 24-1/2 HN/HB; U034-24 (K)	Nennleistung: 8,0...23,6 kW Wärmebelastung (Hi): 9,5...26,5 (Trinkwasser: 8,4...26,5) kW	
ZS/ZW/NS/NW 21-1 KE; BGLS/BGLM 21-1 HN/HB	Nennleistung: 8,0...21,0 kW Wärmebelastung (Hi): 9,3...23,6 (Trinkwasser: 8,4...23,6) kW	
ZS/ZW/NS/NW/OW/OW 28-1/2 KE	Nennleistung: 10,0...27,6 kW Wärmebelastung (Hi): 11,5...30,6 kW	
ZS/ZW/NS/NW/OW/OW 28-1/2 KE	Nennleistung: 10,0...24,0 kW Wärmebelastung (Hi): 11,5...26,6 (Trinkwasser: 11,5...30,6) kW	
ZS/ZW/NS/NW/OW/OW 14-1/2 KE; BGLS/BGLM 14-1/2 HN/HB	Nennleistung: 8,0...14,0 kW Wärmebelastung (Hi): 9,5...16,0 (Trinkwasser: 8,4...26,5) kW	

Ausführungsvariante *type variation*	**Erläuterungen** *explanations*
ZS/BGLS/NS/OS/U034... ZW/BGLM/NW/OW...; U034...K	Umlaufwasserheizer Kombiwasserheizer

Verwendungshinweise / Bemerkungen
hints of utilization / remarks

Elektrische Daten: 230 V AC, 50 Hz, IPX4D
Zusätzlich geprüfte Gerätekategorien, Anschlussdrücke und Bestimmungsländer:
LV, HR, RO, RU, SI, TN, UA: II2H3+ (20, 28-30/37 mbar)
Die CE-Kennzeichnung wird in Kroatien, in der Russischen Föderation, in Tunesien und in der Ukraine erst dann als Konformitätsnachweis akzeptiert, wenn Kroatien, die Russische Föderation, Tunesien bzw. die Ukraine die EG-Gasgeräterichtlinie (90/396/EWG) in nationales Recht umgesetzt haben.
Die genannten Geräte werden unter den Handelsnamen Bosch, Bosch Vulcano, elm Leblanc, Junkers, Neckar, Zeus und Buderus vertrieben.

Fig. 27

6720608582

Cómo contactar con nosotros

Aviso de averías

Tel: 902 100 724

E-mail: asistencia-tecnica-boschtermotecnia@es.bosch.com